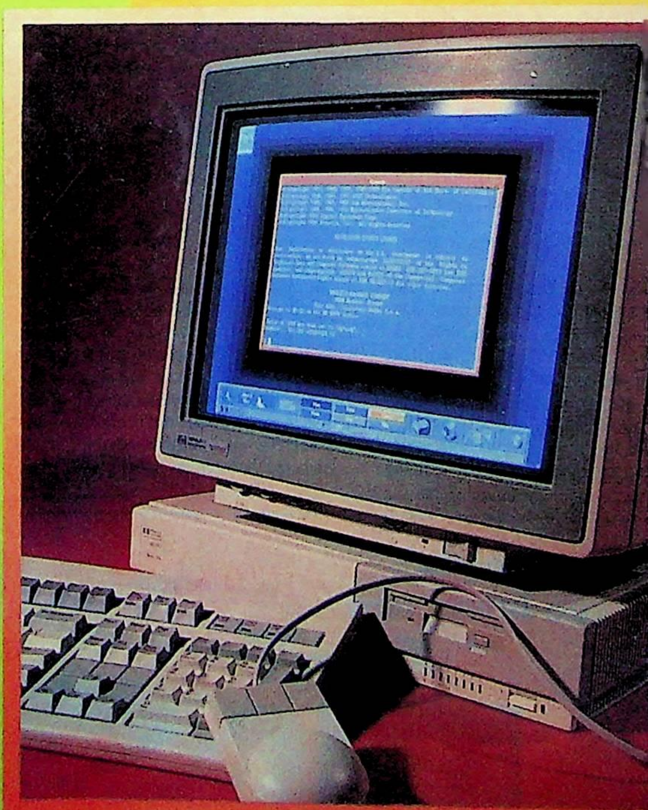
המדריך השלם DOS 5

וגירסאות קודמות

זהר עמיהוד

- הדרכה ידידותית מלווה בדוגמאות וצילומי מסכים
- כל פקודות DOS 5 וכל הפרמטרים
- הוראות התקנה והפעלה של DOS 5
- ניהול הדיסק הקשיח, גיבוי ושחזור
- שימוש במעטפת DOSSHELL בעזרת עכבר ומקלדת
- הדרכה להגנה מפני וירוסים
- מדריך לרכישת מחשב אישי
- עצות למשתמש המתחיל והמתקדם
- יותר מידע מכל ספר הדרכה אחר
- מדריך חובה שימושי לצד המחשב





ספרי לימוד והכשרה במדעי המחשב

הוצאת הוד-עמי

ספרי לימוד והכשרה במדעי המחשב

** המחשב האישי, חומרה, תוכנה ומערכות הפעלה

** שפות: טורבו פסקל, טורבו C, קובול, לוגו, פרולוג

** מעבדי תמלילים **א-ב**, **Qtext**

** מחוללי יישומים וגליונות אלקטרוניים

** תקשורת ורשתות

** פיתוח יישומים במחשב האישי

** ניתוח מערכות והנדסת תוכנה

** ארגון נתונים ובסיסי נתונים

** אבטחת מידע והגנה על פרטיות המידע

* תוכנות להבנת הנקרא והבנת הנשמע

ועוד..

להשיג את הספרים בחנויות הספרים ובחנויות לשיווק מחשבים

רשימת הספרים בדף האחרון.

DOS 5

המדריך השלם

כולל גירסאות קודמות

מוקדש באהבה

לאשתי צילה

עריכה לשונית ועיצוב: **שרה עמיהוד**

המדריך השלם DOS וגירסאות קודמות

זהר עמיהוד

ספרי לימוד והכשרה במדעי המחשב
הוצאת הוד-עמי

DOS 5

A Comprehensive Guide

Covers Previous Versions

by Zohar Amihud

הוצאת הוד-עמי
לספרי מחשבים בע"מ

ת.ד. 6108 הרצליה 46160
טל': 052-541207

הודפס בישראל
אדר תשנ"ב, מרס 1992

Hod-Ami Ltd.
P.O.B. 6108 Herzeliya
Israel, March 1992

ISBN 965-361-018-X מסת"ב

תוכן העניינים

נספחים

הקדמה

מערכת ההפעלה DOS (Disk Operating System) הינה מערכת ההפעלה הנפוצה ביותר למחשבים אישיים מתוצרת חברת IBM ותואמיהם. תפקידה לנהל ולהפעיל את מערכת המחשב ולקשר בין המחשב לבין המשתמש.

למערכת ההפעלה DOS יש מספר גירסאות, בהתאמה להתפתחויות הטכנולוגיות ולדרישות המשתמשים. במהדורותיה האחרונות היא כוללת כלים רבים וחשובים לתועלתו של המשתמש, אך שומרת על תאימות לגירסאות קודמות. משתמש בגירסה קודמת יכול להשתמש בגירסה מתקדמת יותר ללא צורך בשינויים כלשהם.

הספר מציג את הפקודות של מערכת ההפעלה MS-DOS של חברת MicroSoft, גירסה 5 (הגירסה האחרונה בעת כתיבת הספר) **וגירסאות קודמות**. מכיון שיש תאימות ביניהן - ההפעלה של הפקודות נשארה ללא שינוי.

המבנה היסודי של הפקודות והפרמטרים זהה בכל הגירסאות. בגירסה 5 נוספו בדרך כלל פרמטרים, אשר צוינו במפורט בהתאם לענין.
הדו-שיח בין מערכת ההפעלה לבין המשתמש דומה בכל הגירסאות. עם זאת, ישנם מספר הבדלים ובחרנו כמובן, בספר זה, להשתמש בהודעות של גירסה 5.

המחבר מביא מניסיונו בהדרכת משתמשי PC שונים: מנהלים, סטודנטים, עובדי מינהלה, הוריו ואף אשתו. על כן, הוא מציג בדרך ידידותית את הפקודות השימושיות ביותר של מערכת ההפעלה המיועדות להפעלת יישומים ולאחזקה שוטפת של מערכת המחשב.

הפרק הראשון הינו מבוא להכרת מערכת המחשב ותיאור מרכיביה. תשומת לב מיוחדת ניתנת להסבר על **המקלדת** והשימוש בה.

במערכות מחשב רבות נמצא היום **דיסק קשיח**, אשר משרת אותנו לאחזקת תכניות ונתונים. קיבולת האחסון הגדולה שלו מחייבת גישה שונה ופעולות מיוחדות אשר אינן נהוגות בעבודה בדיסקטים. המחבר מדריך את המשתמש כיצד לנהל את הדיסק הקשיח כדי להבטיח פעולה יעילה ומהירה.

ייעול העבודה במחשב נעשה באמצעות קובצי אצווה ואחד מהם הוא AUTOEXEC.BAT. המחבר מדריך את המשתמש כיצד לערוך קובצי אצווה כאלה.

אחד הכלים החשובים **להגנה על מערכת המידע** הוא הגיבוי. הספר מציג דרכים שונות לעשות זאת.
בנספחים ימצא הקורא צרור עצות מעשיות, אשר מכוונות לייעל את עבודתו ולסייע בידו בעת תקלה כלשהי. הוא גם ימצא את כל פקודות DOS והסברים על תפקידן.

הספר מיועד לכל משתמש במחשב IBM-PC או תואם, אשר רוצה ללמוד באופן ענייני את עיקרי ההפעלה והשימוש במערכת ההפעלה DOS.

הספר מכוון אל משתמשים מתחילים במערכת ההפעלה. שילבנו במספר מקומות נושאים מתקדמים יותר.

מ-DOS 1.0 עד DOS 5.0

DOS היא ללא ספק מערכת ההפעלה הפופולרית ביותר והתוכנה הנמכרת ביותר בעולם ה-PC. חברת יבמ הכריזה ב-11 באוגוסט 1981 על המחשב האישי החדש וקראה לו Personal Computer, או בקיצור – PC. מאז ועד היום מערכת ההפעלה DOS מלווה אותו ואת תואמיו.

מחשב אישי זה, שאיתו "נולדה" מערכת ההפעלה, היה בתצורה של מעבד 8088 בקצב 4.77MHz, כונן דיסקטים בגודל "5.25 ובקיבולת 180KB, זיכרון החל מ-16KB ועד 256KB (בד"כ 64KB) ומסך ירוק/שחור או מסך גרפי מסוג CGA (4 צבעים). מערכת ההפעלה הראשונה נקראה PC-DOS 1.0 והצטיינה ביכולת לציין את הזמן והתאריך. היא כללה עורך פשוט, התקנים קלים לשימוש ואת שפת התכנות BASIC. נקודה מעניינת לגבי שפת התכנות BASIC היתה בכך שהתוכנה היתה חלק בלתי נפרד מהמחשב, באופן שאם לא הועלתה מערכת ההפעלה מהדיסקט, הופעלה התוכנה באופן אוטומטי מתוך הרכיבים האלקטרוניים שבמחשב.

שנתיים מאוחר יותר הוכרזו גירסאות DOS 2.x שטיפלו טוב יותר בציוד היקפי. מערכת DOS 3.x הוכרזה עם מחשב AT שהתבסס על מעבד 80286. גירסה זו תמכה בכוננים של 1.2MB ורשת תקשורת (LAN). הגירסה האחרונה מסדרה זו היתה DOS 3.3 והיא הפופולרית ביותר. הגירסאות מסדרה DOS 4.x תמכו בעיקר בדיסקים הגדולים מ-32MB והעניקו תמיכה בזיכרון מורחב.

כפי שתואר עד כה, מערכת ההפעלה DOS עברה מאז שינויים כדי להתאימה לחומרה החדשה והמתפתחת: זיכרונות גדולים והתייחסות אל מעבר ל-640KB, דיסקים גדולים, מסכי צבע משופרים, כוננים בקיבולת גדולה יותר וכדומה.

ידידותיות למשתמש לא היתה הצד החזק, בלשון המעטה, של כל הגירסאות החל מ-DOS 1.0 ועד DOS 3.3. מערכת ההפעלה סיפקה מסך ריק ואיזו הנחיה (prompt) למשתמש בצד השמאלי העליון של המסך ולא סיפקה שירותים בסיסיים רבים שנדרשו על ידי המשתמשים. מלבד הפעלת המחשב ושימוש במספר מצומצם של פקודות אלמנטריות דרושים למשתמש כלים חיצוניים לביצוע פקודות ופעולות מתקדמות במחשב האישי.

ההוכחה הטובה לחוסר הכלים האלה במערכת ההפעלה DOS היו והינם אלפי תוכנות השירות (Utilities) המבצעות מה ש-DOS לא מבצעת. גירסה DOS 4.0 ניסתה לסגור את הפער. בגירסה זו התכונה המושכת ביותר את העין היא ה-DOSSHELL, שהוא מישק נוח למשתמש הדומה למישקים שסיפקו תוכנות השירות השונות. אבל בהשוואה למה שהיה קיים כבר בשוק, היתה זו מסגרת חיוורת למדי.

גירסה DOS 5.0 הינה גירסה ידידותית יותר מקודמותיה. הכלים החיצוניים מהווים עתה חלק ממערכת ההפעלה, שאחד מאיפיוניה הבולטים הוא מישק ידידותי למשתמש. בשורות נוספות שהביאה הגירסה DOS 5 הם יותר זיכרון פנוי בגבולות 640KB הראשונים, ניהול משופר של הזיכרון מעבר ל-640KB, יכולת מעבר בין יישומים, עזרה למשתמש בלחיצת כפתור, תוספת פקודות, ומעל לכל - **תאימות כלפי מטה**, כלומר תאימות עם כל הגירסאות הקודמות של מערכת ההפעלה DOS.

פרק 1

מערכת המחשב

רכיבי המערכת

מערכת מחשב IBM-PC, או מחשב תואם, כוללת מספר רכיבים, אשר נמצאים בתוך התיבה של המחשב. אנו מכנים אותם רכיבי **חומרה** (Hardware) של המחשב. בהמשך נלמד על מערכת DOS, שהיא **תוכנה** (Software).

<u>ציור מחשב -</u>



תרשים 1

מערכת המחשב האישי מורכבת ממספר חלקים:

– תיבת המחשב
– מסך
– מקלדת

בתוך תיבת המחשב נמצאות מספר יחידות:

- לוח האם שעליו מותקנים: מעבד, זיכרון פנימי וחריצי הרחבה).
- ספק כוח.
- זיכרון חיצוני (דיסקט, דיסק).
- לחצנים, נוריות ומפתח.

לוח אם (Mother Board)

על הלוח נמצאים מספר רכיבים עיקריים:

מעבד (Micro Processor)

המעבד הוא החלק המרכזי של המחשב המבצע את פעולות החישוב וההשוואה, כמו להבדיל "השכל" האנושי.
המעבדים הם של חברת Intel מסוג 8086, 8088, 80286, 80386 לסוגיו (DL, SX) או 80486. ההבדל ביניהם מתבטא בעיקר במהירות העיבוד, אשר נמדדת ביחידות של MHz, כמו למשל 16MHz, 20MHz, 25MHz וכו'. במרבית התואמים קיים לחצן Turbo המאפשר עבודה מהירה יותר של המעבד. כלומר, המעבד יכול לפעול בשתי מהירויות. נציין זאת כך, למשל: 16/21MHz.

המעבדים 8086, 8088 - אלו הם המעבדים של דגמי המחשבים האישיים הישנים.
המעבד 80286 - הוא המעבד של המחשב AT.

נתוני השוואה בין המעבדים ראה בנספח.

זיכרון פנימי
(Random Access Memory - RAM)

כמות הזיכרון הפנימי במחשב שברשותך תלויה בשני גורמים עיקריים:

- צרכים הנובעים מדרישות התוכנה שלך,
- סוג המעבד (ראה בהמשך).

במחשב עם מעבד 8086 או 8088, גודל הזיכרון הפנימי יכול להגיע עד 640KB. זיכרון מקובל למעבדים 80286 ו-80386 הוא 1MB או 2MB. במחשב עם מעבד 80486 גודל הזיכרון הפנימי יכול להגיע עד 32MB (1MB=1024KB).

נתוני השוואה של גודלי זיכרון ראה בנספח.

בית (Byte) הינו יחידה המגדירה תו אחד שיכול להיות ספרה, אות, רווח או סימן מיוחד.
קילו-בית (KB=Kilo Byte) הם 1024 בתים.
מגה-בית (MB=Mega Byte) הם 1024*1024 בתים שהם כמיליון בתים.

זיכרון המחשב שברשותך מכיל בדרך כלל 640KB (כלומר זיכרון שיכול להכיל כ-640,000 תווים), אשר מנוצלים לתכניות ונתונים. התכנית הראשונה המוטענת בזיכרון היא מערכת ההפעלה DOS.

אם ברשותך יותר מ-640KB, עומד לרשותך זיכרון פנימי גדול יותר עבור התכניות והנתונים. כל הפעלה של תכנית תתפוס עוד מקום בזיכרון הפנימי.

חריצי הרחבה

אל המחשב מחשבים יחידות חיצוניות. משתמשים לשם כך ב"כרטיסים" המורכבים על גבי לוח-האם בחריצי הרחבה (בדרך כלל 5 או 7 חריצים). למשל, כרטיס מסך/מדפסת, כרטיס לידית משחק (Joy Stick), כרטיס לדיסקטים/דיסקים וכו'.

ניתן להרכיב כרטיסי הרחבה למטרות אחרות כמו קישור לפקסמיליה, כרטיס קול וכו'.

ספק כוח

תפקידו של ספק הכוח להפוך זרם חילופין (היוצא מהקיר) לזרם ישר המיועד להזנה של רכיבי המערכת. הזרם הדרוש למערכת מחשב הינו 150 עד 200 ווט.

זיכרון חיצוני

הזיכרון החיצוני הינו שם כולל ליחידות חיצוניות לאחסנת נתונים, אשר מורכבות בדרך כלל בתוך תיבת המחשב.

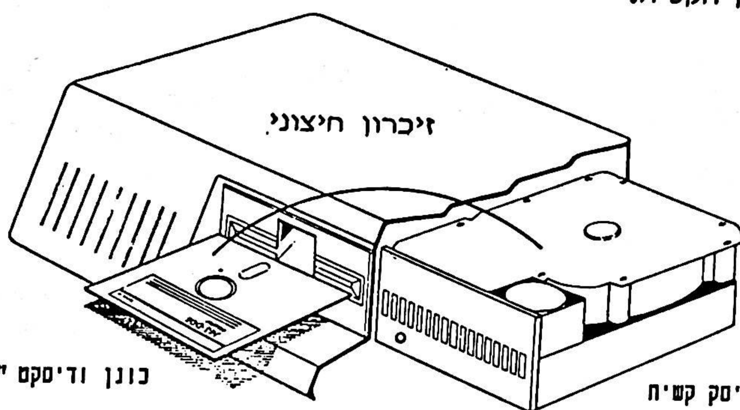
יש להבחין בשני מושגים הקשורים בזיכרון חיצוני:

- **כונן** הינו ההתקן הפיסי (Device) שאליו מכניסים את הדיסקט, או ההתקן המכיל את הדיסק הקשיח.

- **דיסק**, או **דיסקט**, שהוא **המצע** (Media) שעליו נרשמים התכניות והנתונים.

הדיסקים והדיסקטים נבדלים זה מזה בכמה תכונות, כפי שנפרט בהמשך, שהבולטות בהן:

- מהירות גישה לקריאת נתונים (בדיסק הקשיח, למשל: 28ms, 16ms).
- קיבולת (נפח אחסון) מ-360KB בדיסקט עד 40MB, 80MB ויותר בדיסק הקשיח.



דיסקט

דיסקט (או תקליטון, Diskette, Floppy Disk) הינו משטח גמיש המצופה בחומר מגנטי. לא נעמיס עליך פרטים טכניים כיצד נכתבים ונקראים הנתונים על גבי הדיסקט. לעומת זאת, ננחה אותך כיצד לבחור ולהשתמש במבחר הרב של הדיסקטים העומדים לרשותך.

ישנם שני גדלים פיסיים לכונן ולדיסקט (5.25 אינץ' ו-3.5 אינץ'). לכל כונן יש נפח אחסון שונה:

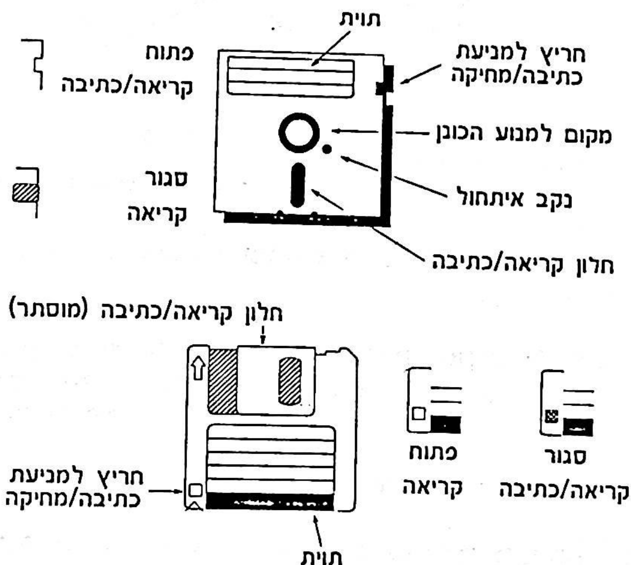
גודל	נפחי אחסון	
"5.25	360KB	1.2MB
"3.5	720KB	1.44MB
		2.88MB

דיסקט בנפח אחסון נמוך קרוי DSDD (Double Sided Double Density) ודיסקט בנפח האחסון הגבוה קרוי HD (High Density).

יש לשים לב לכך, שבכונן בעל קיבולת גבוהה ניתן להשתמש בדיסקטים בכל נפח (גם בנפח נמוך ממנו), אבל לא להיפך. לדוגמא: כונן בגודל פיסי של "5.25 בנפח אחסון של 1.2MB יכול לקרוא ולכתוב בדיסקטים "5.25 בנפח 360KB ו־1.2MB, אבל כונן "5.25 המיועד לדיסקטים בנפח 360KB לא יכול לקרוא או לכתוב בדיסקטים בנפח 1.2MB.

הדיסקט הגמיש נתון בתוך מעטפת פלסטיק קשיחה מעט. מעטפת זו מגנה עליו, אך הגנה זו אינה מספיקה.

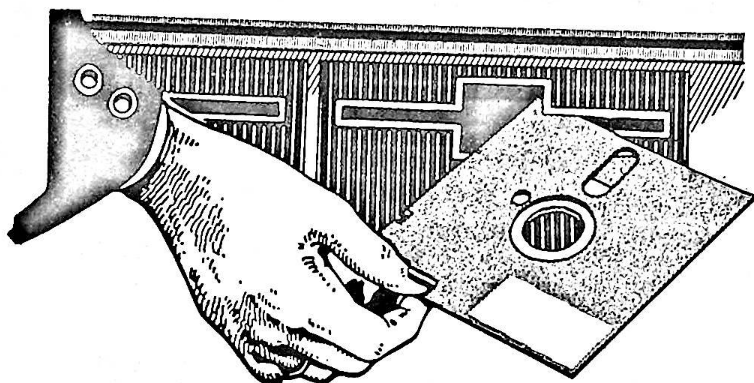
לדיסקטים הקטנים, בגודל "3.5, ישנה מעטפת פלסטיק קשיחה ומבחינות מסוימות הם יותר בטוחים מפני פגיעה.



עצות לטיפול בדיסקטים:

- את הדיסקט מחזיקים בשתי אצבעות באיזור המיועד למדבקה, כאשר המדבקה כלפי מעלה.
- כאשר הדיסקט נמצא מחוץ לכונן יש לשים אותו במעטפה.
- כאשר המדבקה נמצאת על־גבי הדיסקט, השתמש בטוש לכתיבה ולא בעט כדורי או עיפרון, כדי לא ליצור לחץ על הדיסקט.
- אחסן את הדיסקטים בקופסה קשיחה מפלסטיק ואל תיתן להם להתגלגל סתם בחדר.
- הכנס את הדיסקט בעדינות אל תוך הכונן. הפעלת כוח עלולה לפגום בדיסקט.
- אל תחשוף את הדיסקט לשמש.

- אל תשאיר את הדיסקט במכונית מפאת החום בשעות החמה.
- אל תעמיד את קופסת הדיסקטים על אדן החלון הפונה לשמש.



הגנה על הדיסקט מפני כתיבה

ישנה אפשרות למנוע כתיבה על הדיסקט. מניעה זו נעשית במקרים אלה:

א. כאשר אין צורך לבצע כתיבה על הדיסקט. למשל, הדיסקטים המקוריים של התוכנה (מערכת הפעלה, מעבד תמלילים, גיליון אלקטרוני וכדומה).

ב. מניעה, כדי למנוע כתיבה בטעות ודריסת נתונים קיימים.

בדיסקט "5.25 ההגנה נעשית באמצעות מדבקה המכסה את החריץ. את המידע הרשום על גבי הדיסקט ניתן לקרוא תמיד, גם אם ישנה מדבקת הגנה מפני כתיבה. כאשר החריץ גלוי, ניתן לכתוב על הדיסקט וכאשר החריץ סגור (הודבקה עליו המדבקה) לא ניתן לכתוב עליו.

בדיסקט "3.5 ההגנה נעשית בעזרת המתג הנמצא בחלון. כאשר החלון סגור ניתן לכתוב על הדיסקט וכאשר החלון פתוח, לא ניתן לכתוב. שים לב, שבדיסקט "3.5 ישנם לפעמים שני חלונות. האמור לעיל מתייחס לחלון שבו נמצא המתג ויש רק אחד שכזה.

לסיכום, בדיסקטים קיים מנגנון המאפשר או מונע כתיבה. מהדיסקט ניתן לקרוא בכל מצב ללא כל קשר לאפשרות או אי-אפשרות הכתיבה.

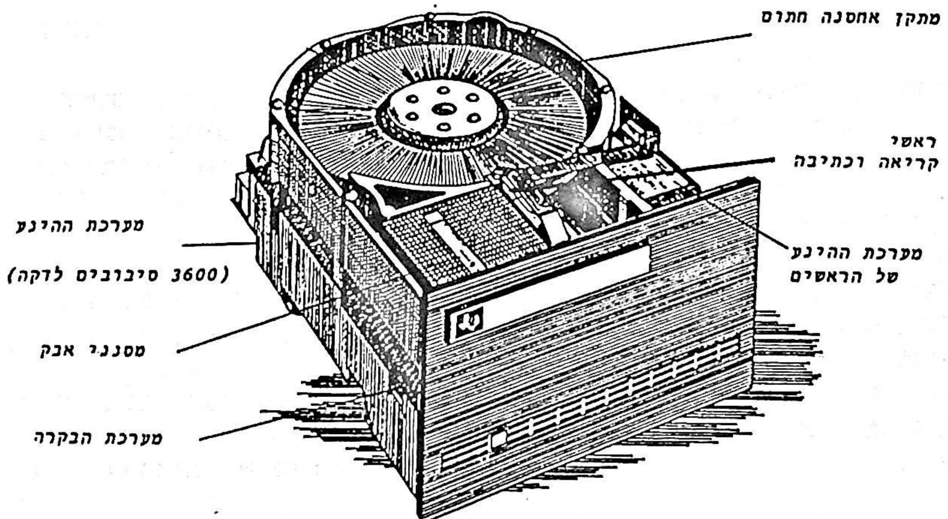
דיסקט "5.25:
חריץ פתוח: ניתן לכתוב.
חריץ מכוסה במדבקה: **לא** ניתן לכתוב.
את החריץ סוגרים בעזרת מדבקה מלבנית המסופקת עם הדיסקטים ותוויות הסימון.

דיסקט "3.5:
חריץ פתוח: **לא** ניתן לכתוב.
חריץ סגור: ניתן לכתוב.
המנגנון נמצא בתוך המעטפת הקשיחה של הדיסקט. יש להניע את המתג בחלון מטה/מעלה לפי הצורך.

דיסק

הדיסק נמצא בתוך מעטפת קשיחה ולא ניתן לראות את חלקיו הפנימיים ולכן הוא נקרא **"דיסק קשיח"** (Hard Disk). באופן עקרוני הדיסק בנוי ממספר דיסקות (לדיסקט יש דיסקה אחת) הנמצאות במרחק מסוים זה מעל זה.

גם הדיסקים, בדומה לדיסקטים, נבדלים בגודל פיסי ובנפח אחסון. הגודל הפיסי יכול להיות "5.25 או "3.5 והנפח החל מ-10MB ועד 320MB.



לחצנים, נוריות ומפתח

בחלק הקדמי של תיבת המחשב מצויים שני **לחצנים**: האחד הוא לחצן Reset והשני הינו לחצן Turbo.

לחצן Reset הינו לחצן קפיצי, אשר לחיצה עליו גורמת לניתוק הזרם מהמחשב, בדומה להפסקת חשמל או להוצאת השקע מהקיר. לכן, נדרשת זהירות כאשר רוצים להפעיל אותו.

לחצן Turbo הינו בעל שני מצבים. תפקידו למתג בין שתי מהירויות הפעולה של המעבד. כאשר הוא לחוץ, המעבד פועל במהירותו הגבוהה, וכאשר הוא אינו לחוץ, המעבד פועל במהירות נמוכה שהינה בדרך כלל מחצית ממהירותו הגבוהה. הלחיצה על לחצן זה משנה, כאמור, את מהירות הפעולה של המעבד, אך אינה פוגעת בתוכנה או בנתונים.

בגלל הקירבה של לחצן Reset ולחצן Turbo יש לשים לב על מה לוחצים.

במחשבים 386SX ומעלה וגם ברבים ממחשבי 286 (AT) מפעילים את ה"טורבו" באמצעות לחיצה בו זמנית על Ctrl+Alt ועל מקש + (פלוס) שבימין המקלדת. כדי לעבור למהירות עבודה נמוכה יותר יש ללחוץ על Ctrl+Alt ומקש - (מינוס) שבימין המקלדת.

הנוריות מיועדות לציין מצב הפעלה, מצב טורבו או ציון שהדיסק הקשיח פועל (קריאה/כתיבה).
המפתח משמש לניתוק הזרם מהמחשב באופן פנימי.

מסך

למחשב האישי ניתן לחבר מספר סוגי מסכים, אשר יש להם כינויים שונים המייצגים תכונות שונות. נציין את המספר המירבי של גווני הצבע האפשריים בכל סוג של מתאמי המסך.

חד צבע, טקסט בלבד	MDA - Monochrome Display Adapter
חד צבע, אפשרות גרפיקה	Monochrome\Hercules
4-16 צבעים	CGA - Color Graphic Adapter
16 צבעים, איכות טובה	EGA - Enchaned Graphic Adapter
256 גוונים	VGA - Vector Graphic Adapter or 8513
תקן מסכי צבע משופרים של יבמ	8514A
256 גוונים, איכות גבוהה	Super VGA
256 גוונים, איכות משופרת	XGA

המסכים נבדלים זה מזה בתכונות שונות:

- גודל פיסי ("12, "14 או "19).
- צורת כתיבה: טקסט בלבד או טקסט וגרפיקה.
- תצוגה של צבע אחד (שחור/לבן) או תצוגה בצבע.
- מספר גוונים במסך חד-צבע או מספר הצבעים במסך צבע (מ-4 עד 256).
- גודל הנקודה המשמשת לתצוגת התווים במסך (למשל: 0.31, 0.28).
- מספר הנקודות ליחידת שטח (רזולוציה). לדוגמא: 320*200, 800*600.
- זיכרון RAM לאחזקת תמונת המסך (0.5MB, 1MB).

מקלדת

הקלידים מסודרים על פני המקלדת (לוח המקשים, Keyboard) במספר קבוצות:

- אותיות וספרות נמצאים במרכז הלוח.

- מקשי עזר נמצאים בשוליים על גבי לוח המקשים, למשל: Shift, Ctrl, Alt, Esc, Num Lock, Caps Lock ואחרים.

- מקשים פונקציונליים שעליהם כתוב F1, F2 ועד F10.
ישנם לוחות שבהם המקשים הפונקציונליים נמצאים בצורה מאונכת בשני טורים בצד השמאלי של לוח המקשים. ישנם לוחות שבהם נמצאים המקשים בשורה אחת מאוזנת בחלק העליון של המקלדת, מעל איזור מקשי האותיות והספרות.

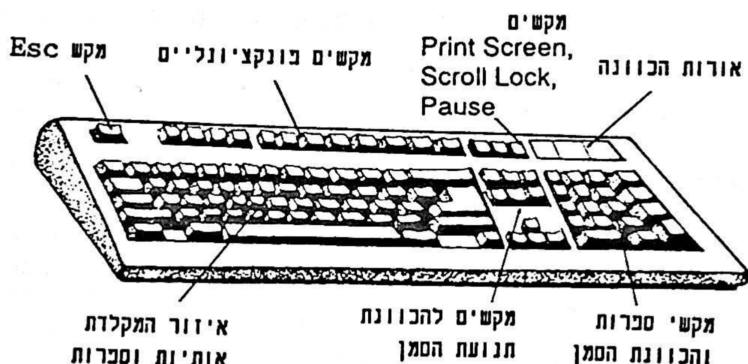
- מקשי ספרות נמצאים בצידו הימני של הלוח.

- מקשי חצים נמצאים בצידו הימני של הלוח.

- מקשי עזר ומקשי חצים מופיעים בסוגים שונים של מקלדות יותר מפעם אחת, אך פעולתם זהה.

במקלדת המורחבת, המותקנת במחשבי AT ומעלה, ישנם 101 מקשים.

הסבר מפורט על הקלידים והפעלתם ראה בסעיף "השימוש במקלדת".



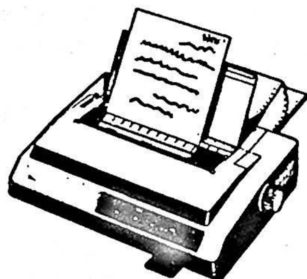
מדפסות

הסוגים הנפוצים של מדפסות הן מדפסות סיכה ומדפסות הלייזר.

מדפסת סיכות, או מדפסת מטריצה

מדפסת הסיכה (Dot Printer) שייכת לסוג הנפוץ ביותר וגם הזול ביותר של מדפסות. ראש המדפסת מורכב מקבוצה של סיכות (9 או 24), כך שבמבט קרוב על האותיות המודפסות ניתן להבחין שהן מורכבות מאוסף של נקודות.

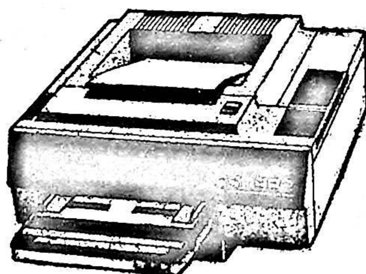
מדפסות הסיכה שונות זו מזו בפרמטרים הבאים: מספר סוגי אותיות (עבור עברית ואנגלית), אמולציה (אפשרות התאמה) למדפסות של יצרנים אחרים, פשטות הפעלה, מהירות, רוחב הדפסה ועוד.



מדפסת לייזר

מדפסת הלייזר מאפשרת הדפסה באיכות גבוהה. מחירה גבוה בהשוואה למחיר מדפסת סיכה הן בגלל הטכנולוגיה המשופרת שלה והן בגלל ביצועיה.

מדפסות הלייזר שונות זו מזו בפרמטרים הבאים: תאימות לתוכנות (למעשה התוכנה היא שצריכה להתאים למדפסת), צפיפות ההדפסה, מהירות ההפקה של הדף הראשון והדפים שאחריו, גודל הזיכרון במדפסת, תמיכה בגופנים (עברית/אנגלית, גם התוכנ.ה צריכה להכיר את הגופנים), עלות תפעול לאורך זמן ועוד.



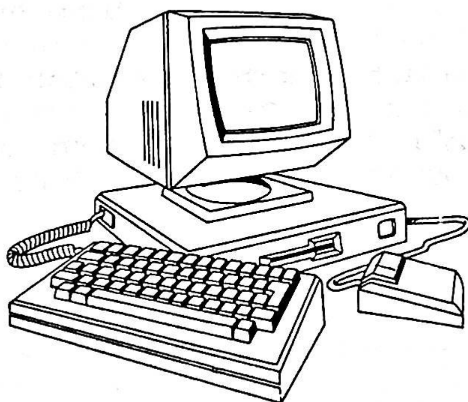
מדפסות אחרות

בקבוצה זו כלולות מדפסת מניפה, מדפסת בועות, מדפסת התזת דיו, מדפסת טרמית ועוד.

ציוד היקפי אחר

- **מוט משחק** (Joy Stick)
  משתמשים בו בעת הרצת תכניות משחקים במחשב, כדי להניע צורות על המסך ולאשר פעולה באמצעות הלחצן המותקן בו.

- **עכבר** (Mouse)
  העכבר הינו התקן
  להזזת הסמן על ג
  הלחצנים שמותקנים



השימוש במקלדת

המקלדת הינה המכשיר שבאמצעותו נעשה הקשר בין המשתמש למחשב. המשתמש יכול להקיש מספר, אות, מקש פונקציונלי, או צירוף מקשים המורכב ממקשי עזר, או ממקש עזר ואות.

מקש Enter

במקש חשוב זה משתמשים לאחר כל פקודה שניתנת למערכת ההפעלה, או לתכנית, כדי להורות למחשב לקלוט את הנתונים שהוקשו.

ישנן מקלדות בהן מסומן המקש על ידי חץ ↵ עם המלה Enter או בלעדיה. יש מקלדות שבהן מופיע מקש זה פעמיים: פעם – צמוד למקשי האותיות כפי שפרטנו זה עתה, ופעם נוספת – צמוד למקשי הספרות בחלקה הימני של המקלדת (על מקש זה רשום Enter בלבד). התפקוד של שני המקשים זהה. הבחירה באיזה מקש להשתמש הינה לפי נוחות השימוש.

מקשי אותיות

על גבי מקשי האותיות, הנמצאים במרכז הלוח, מופיעות שתי אותיות: אות אנגלית ואות עברית. כאשר הינך נמצא במצב עבודה (להלן: מוד – Mode) ב"מוד אנגלי" ותקיש על מקש אות, תופיע על גבי המסך האות האנגלית. כאשר הינך נמצא ב"מוד עברי" תופיע האות העברית. באופן כללי, במקש שבו נמצאים שני סימנים – הצד השמאלי העליון של המקש מייצג את האות באנגלית והצד הימני התחתון מייצג את האות בעברית. שים לב שישנם שני מקשים עם נקודה, שני מקשים עם פסיק ועוד, לשימוש ב"מוד אנגלי" ולשימוש ב"מוד עברי".

ישנם מקשים שבהם שלושה סימנים, כמו למשל המקש שבו מופיעים הסימנים "ף : ;". האות השמאלית התחתונה היא ב"מוד אנגלי", האות הימנית התחתונה היא ב"מוד עברי", והאות העליונה מתאימה לשתי השפות (יחד עם החזקת מקש Shift).

מקש Shift

בשורת מקשי הספרות שבחלק המרכזי של המקלדת שבהם מופיעים שני סימנים ובמקשי האותיות שבהם ישנם שלושה סימנים, יש להיעזר במקש Shift (המסומן גם בחץ עבה כלפי מעלה). שני מקשים כאלה נמצאים בשני צידי החלק המרכזי של גוש האותיות). אופן השימוש: שמים אצבע "כבדה" על מקש Shift ומקישים "קלות" על המקש הרצוי.

במקשי האותיות הלחיצה על מקש Shift תגרום לכתיבת האות האנגלית הגדולה (A במקום a). ברוב תכניות המחשב, הפועלות בעברית, השימוש במקש זה יגרום להצגת אות אנגלית "גדולה".

מקש Caps Lock

למערכת ההפעלה DOS נותנים פקודות בשפה האנגלית, באותיות גדולות או קטנות.

עם הפעלת המחשב המקלדת נמצאת במצב של אותיות קטנות (abc). לחיצה על Caps Lock תגרום לכך שכל מה שיוקש מעתה ואילך יופיע באותיות גדולות (ABC) על פני המסך. לחיצה נוספת על מקש Caps Lock תחזיר את המצב לאותיות קטנות.

במרבית המקלדות קיימת גם נורית Caps Lock בצד הימני העליון. נורית דלוקה פירושה "אותיות גדולות".

מקש זה אינו משפיע על מקשי הספרות.

מקש Num Lock

במקלדות שבהן ישנה קבוצת מקשים הנושאת סימון של חצים ושל ספרות, יש צורך להפריד בין הקשת חץ לבין הקשת ספרה. מקש Num Lock, אשר נמצא בצד הימני העליון של המקלדת, מבצע את ההפרדה. נורית דלוקה מציינת שבהקשה על מקש ספרה/חץ יופיע מספר ולהיפך.

מקש Esc

לחיצה על מקש Esc מציינת חרטה על הוראה או פקודה שניתנה למערכת ההפעלה לפני לחיצת Enter. עם לחיצת מקש Esc המערכת

תעבור לשורה הבאה ותציג את הסימן \ בצירוף כינוי כונן (זאת נסביר בהמשך). ניתן להקיש הוראה חדשה, או ללחוץ Enter.

מקש F3

מקש זה משמש להצגת הפקודה הקודמת שהקשת. למשל: הקשת פקודה מסוימת ואתה רוצה לחזור עליה שוב. הקש F3 ותקבל את הפקודה האחרונה, והסמן נמצא בסוף השורה מצד ימין. אם ברצונך לתקן את הפקודה - חזור בעזרת Backspace (→) כדי למחוק את האותיות שאינן רצויות והוסף מה שרצוי.

כתיבה בעברית

כדי לכתוב בעברית יש להפעיל את תכנית HEBREW (עבור MS-DOS) או KEYBHE (קיימת בגירסאות IBM PC-DOS בלבד).

הכתיבה יכולה להיעשות בשתי דרכים:

א. כתיבה מימין לשמאל.

ב. דחיפה משמאל לימין.

בשיטה הראשונה, מחזיקים את מקש Alt לחוץ ומקישים על Tab. הסמן יעבור לצד ימין של המסך, והכתיבה תהיה בכיוון התנועה הרגיל.

בשיטה השניה, מחזיקים את המקש Ctrl לחוץ ומקישים על Tab. לא ייראה כל סימן על המסך, אולם התווים שיוקשו יהיו בעברית וידחפו משמאל לימין.

ניתן גם להחליף שפה על ידי לחיצה על Alt והקשה במקש "\".

יש לשים לב שה-CapsLock לא מופעל.

את שאר מקשי העזר והמקשים הפונקציונלים הרלוונטים נכיר במהלך הלימוד.

סיכום

בפרק זה למדנו על החומרה ועל חלקי המחשב החשובים לעבודתנו:

- תיבת המחשב ("השכל")
- מסך
- מקלדת
- מדפסת

בפרק הבא נלמד כיצד להפעיל את המחשב בעזרת מערכת ההפעלה.

פרק 2

הפעלת המחשב

מערכת ההפעלה ותפקידיה

מערכת החומרה של המחשב דומה ל"גוף ללא נשמה". החיוניות של המערכת מושגת באמצעות מערכת ההפעלה, אשר לה מספר תפקידים חשובים:

א. ניהול, הפעלה וניתוב כל התנועות (התרחשויות) בין המחשב (מעבד) לבין היחידות שמסביבו (זיכרון פנימי וחיצוני, מדפסת, מסך, מקלדת) ובין המחשב למשתמש.

ב. תחזוקה של הקבצים הנמצאים על גבי הדיסקים והדיסקטים: כתיבת קבצים, הצגת רשימת הקבצים, העתקה, מחיקה, גיבוי וכו'.

ג. העברת הפיקוח בעת הפעלת תוכנה (מעבד תמלילים, גיליון אלקטרוני, תכנית משחקים) וקבלת הפיקוח חזרה עם סיום העבודה בתוכנה.

זכור!!! מאז הדלקת המחשב ועד רגע הכיבוי **מערכת ההפעלה נמצאת בזיכרון הפנימי של המחשב.** ולכן, כאשר היא מעבירה את הפיקוח לתכנית אחרת, היא עדיין נמצאת ב"רקע".

ד. הכנת דיסק או דיסקט לעבודה.

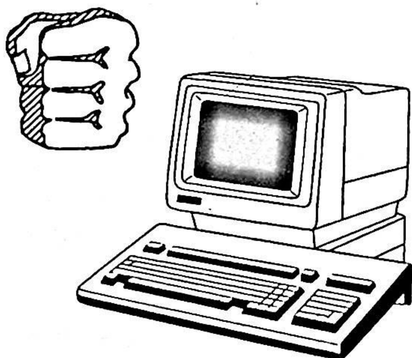
מכיון שכך, הדבר הראשון שצריך להיעשות בעת הפעלת המחשב הוא הטענה של מערכת ההפעלה לזיכרון והעברת הפיקוח אליה. בעת הפעלת המחשב, החומרה "מחפשת" את מערכת ההפעלה בכונן A ו-C (אם קיים דיסק קשיח) לפי הסדר (קודם A ואח"כ C). הטעינה לזיכרון נעשית אוטומטית על ידי החומרה ומרגע זה הפיקוח נמצא אצל מערכת ההפעלה.

אם טענת את מערכת ההפעלה לזיכרון באמצעות דיסקט, אפשר להוציא אותו מהכונן לאחר קבלת הסימן A>. עם זאת, כדאי להשאיר את דיסקט DOS בקרבת מקום למקרה שמערכת ההפעלה תבקש להחזיר אותו לכונן A.

מערכת ההפעלה מבקשת להכניס את דיסקט DOS לכונן A כך:

```
Insert COMMAND.COM disk in drive A
and strike any key when ready
```

במצב זה יהיה עליך להוציא את דיסקט העבודה שלך מכונן A, להכניס את דיסקט DOS ולהקיש על מקש כלשהו.



Hit Any Key To Continue...

אפשר גם כך . . .

מערכת ההפעלה כוללת פקודות שונות לתמיכה בשירותים שהמשתמש נזקק להם בעבודתו. כאשר אתה מפעיל תוכנת יישום כלשהי, כמו לדוגמא מעבד תמלילים, גיליון אלקטרוני וכד', אתה עשוי להזדקק לשירות שאותה תוכנה לא מספקת לך (כמו למשל העתקת קובץ). במקרה זה יש "לצאת" מתוך התוכנה אל מערכת ההפעלה, לבצע את השירות הרצוי ולחזור לתוכנה בה עבדת קודם.

נתאר עתה בפירוט את תהליך ההטענה של מערכת ההפעלה לזיכרון והכנתה לעבודה.

אתחול/הפעלת המחשב

לציוד העזר הקשור למעבד יש "כתובות", כדי שמערכת ההפעלה והתכניות יוכלו לפנות אליו. מערכת ההפעלה מתייחסת לציוד הקשור למחשב בשמות אלה:

- כונן דיסקטים	A:	ו/או	B:
- דיסק	C:	ו/או	D:
- מסך			CON:
- מדפסת	LPT1:	או	PRN:

קיימות שתי תצורות בסיסיות של מערכות מחשב:

- מערכת הכוללת דיסקטים בלבד.
- מערכת הכוללת דיסקט אחד או יותר וגם דיסק קשיח.

את המחשב ניתן להפעיל באמצעות דיסקט, או באמצעות הדיסק.

הפעלת מחשב באמצעות דיסקט

במחשב בעל כונן דיסקטים אחד, או במחשב בעל שני כוננים:

דיסקט מערכת ההפעלה DOS (דיסקט DOS) ניתן לך על-ידי המשווק (בהמשך תלמד כיצד להכין דיסקט DOS נוסף לצורכי גיבוי):

א. הכנס את דיסקט DOS לכונן A וסגור את דלת הכונן. אם למחשב יש כונן דיסקטים אחד בלבד, זהו **כונן A**. אם ישנם שני כונני דיסקטים, אחד מהם הוא כונן A והשני – **כונן B**. אם טעית (ראה בהמשך כיצד לזהות מצב זה) והכנסת את הדיסקט לכונן B, הוצא אותו והכנס אותו לכונן הנכון.

ב. הרם, או לחץ, את מתג ההפעלה של המתח (בדרך כלל הוא נמצא בדופן הימני של תיבת המחשב ולפעמים בחזית).

ישנם מסכים שניזונים ממתח המחשב ויש כאלה שניזונים ממתח הרשת. באלה האחרונים יש להפעיל את מתג ההפעלה.

הפעלת מחשב באמצעות דיסק

בעת רכישת מערכת המחשב דרוש מהמוכר להתקין עבורך את מערכת ההפעלה על גבי הדיסק.

א. וודא שאין דיסקט בכונן A ודלת הכונן פתוחה.

ב. הרם, או לחץ, את מתג ההפעלה של המתח (בדרך כלל הוא נמצא בדופן הימני של תיבת המחשב ולפעמים בחזית).

ישנם מסכים שניזונים ממתח המחשב ויש כאלה שניזונים ממתח הרשת. באלה האחרונים יש להפעיל את מתג ההפעלה.

תהליך האתחול

בעת הפעלת המחשב, ולא חשוב באיזו דרך מהדרכים הנ"ל תעשה זאת, יקרו מספר דברים:

1. תתבצע בדיקת זיכרון. ברוב המחשבים התואמים למחשב יבמ תוכל לראות את כמות הזיכרון ב-KB מוצגת בצד השמאלי העליון של המסך.

2. המחשב יפנה לחפש את מערכת ההפעלה DOS בדיסקט או בדיסק.

אם נמצא דיסקט DOS בכונן A ודלת הכונן סגורה, אז מערכת ההפעלה תוטען לזיכרון הפנימי של המחשב מכונן A.

אם לא נמצא דיסקט בכונן A, או שהדלת פתוחה, ובמחשב אין דיסק קשיח, או שבכונן A נמצא דיסקט שאינו דיסקט DOS והדלת של הכונן סגורה, אז המחשב יודיע (בגירסה 5):

```
This disk can't boot: it was
formatted without the /S (system) option.

To make it bootable use the DOS utility SYS x:

Change disks & press a key.
```

בגירסאות קודמות של DOS תופיע ההודעה הבאה:

```
Non-System disk or disk error
Replace and strike any key when ready
```

במקרה זה יהיה עליך לדאוג לכך שבכונן A יהיה דיסקט DOS. במחשב עם דיסק, יש לוודא שדלת כונן A תשאר פתוחה. כאשר דלת כונן הדיסקטים פתוחה המחשב אינו יכול להשתמש בדיסקט שבכונן.

אם לא נמצא דיסקט בכונן A ומותקן במחשב דיסק קשיח (כונן C), אז מערכת ההפעלה תוטען לזיכרון הפנימי של המחשב מכונן C – כל זאת, בתנאי שמערכת ההפעלה נמצאת על הדיסק.

אם מותקן במחשב דיסק קשיח (כונן C) ללא מערכת הפעלה, יש להפעיל את המחשב עם דיסקט מערכת ההפעלה DOS בכונן A.

בוודאי תרצה שמערכת ההפעלה תופעל תמיד מתוך הדיסק הקשיח. לשם כך עליך לקרוא את הפרקים העוסקים בכך בהמשך הספר או לקבל סיוע בעת רכישת המחשב.

3. לאחר שהוטענה מערכת ההפעלה לזיכרון הפנימי, המחשב יבקש ממך להקיש את התאריך והשעה. לאחר מכן הוא יודיע את הגירסה (וורסיה) ויסיים בהצגת ה-Prompt – זוהי הפנייה של המחשב למשתמש.

לדוגמא, בגירסה DOS 5 ייראו הדברים כך:
(בהמשך נסמן את השימוש במקש Enter על ידי סוגריים מרובעים, כך: [Enter]).

מחשב:
```
Current date is Tue  1-01-1980
Enter new date (mm-dd-yy):
```

המשתמש מקיש משמאל לימין: חודש, מינוס, יום, מינוס, שנה

```
10-20-91  [Enter]
```

מחשב:
```
Current time is  0:01:20.30a
Enter new time:
```

המשתמש מקיש משמאל לימין: שעה, נקודתיים, דקה

```
07:50  [Enter]
```

מחשב:
```
Microsoft(R) MS-DOS(R) version 5.00
          (C)Copyright Microsoft Corp 1981-1991.
```
A> או C>

על שאלות אלו אפשר לענות בדרך הקלה בלחיצת Enter, אבל אז התאריך במחשב יהיה 01-01-1980 והזמן ימדד מרגע הפעלת המחשב.

ההמלצה היא לוודא שהתאריך יהיה מעודכן. כלומר, **יש להקפיד על הכנסת התאריך הנכון.** לגבי שאלת השעה, אפשר לענות ב-Enter. ועוד הערה לגבי השעה: כדי להפריד בין המספר המייצג את השעות (בדוגמא שלעיל זהו המספר 7) לבין המספר המייצג את הדקות (בדוגמא שלעיל זהו המספר 50) יש להקיש נקודתיים (:), ולהיעזר לשם כך במקש Shift (ראה פרק קודם).

מערכת ההפעלה מציגה למשתמש סימן הנחיה (Prompt) כדי שיזין הוראות. סימן ההנחיה ייראה כך A> או כך C>, בהתאם לכונן שממנו הוטענה מערכת ההפעלה לזיכרון הפנימי של המחשב. **רק כאשר מתקבל סימן ההנחיה אפשר לתת פקודות למערכת ההפעלה.**

כאשר מקישים את התאריך עלולים לטעות. אפשר למשל להשמיט את סימן המינוס בין החודש ליום, או שאפשר לכתוב את התאריך בסדר שגוי: יום-חודש-שנה ולא חודש-יום-שנה. צריך לשים לב לכך ולתקן כנדרש. אם כותבים נכון מבחינה תחבירית, אך טועים במספר היום למשל, אפשר לתקן באמצעות הפקודה DATE.

ישנם מחשבים בהם התאריך מופיע בצורה שונה - קודם יום ואחר-כך חודש. יש לשים לב למה שמופיע בסוגריים.

הערה: במחשבים החדישים מותקנת סוללה חשמלית (בדומה לסוללה בשעון דיגיטלי) ולכן המחשב "זוכר" את התאריך והשעה והוא יציג אותם בעת ההפעלה. במידה והנתונים נכונים, הקש Enter להמשך.

תאריך וזמן במחשב

תאריך – DATE

כדי לשנות את התאריך שבמחשב, או כדי להציג את התאריך על המסך, יש להפעיל את הפקודה DATE. כאשר הינך רואה את הנחיית המערכת כמו A> או C>, יהיה עליך להקיש את המלה DATE ולאחריה להקיש Enter.

```
A>DATE  [Enter]
Current date is Tue 1-01-1980
Enter new date (mm-dd-yy):
```

מחשב:

המחשב מחכה שתקיש את היום לפי הסדר הבא:

- חודש בתחום 1 עד 12
- סימן מינוס
- יום בתחום 1 עד 31 (תלוי במספר הימים בחודש)
- סימן מינוס
- שנה בתחום 80 עד 99, או 1980 עד 2099

ובסיום – לחץ Enter.

שים לב לכך שניתן להורות למערכת ההפעלה להציג את התאריך בסדר "אירופאי", כמקובל אצלנו: dd-mm-yy.

שעה – TIME

כדי לשנות את השעה שבמחשב, או כדי להציג אותה על המסך, יש להפעיל את הפקודה TIME. כאשר הינך רואה את הנחיית המערכת, כמו <A או <C יהיה עליך להקיש את המלה TIME ולאחריה – Enter.

מחשב:
```
A>TIME  [Enter]
Current time is  0:01:20.30a
Enter new time:
```

המחשב מחכה שתקיש את השעה לפי הסדר הבא:

- שעה בתחום 0 עד 23
- נקודתיים (:)
- דקה בתחום 0 עד 59
- נקודתיים (:)
- שניות בתחום 0 עד 59

ובסיום – לחץ Enter

לא חייבים לציין שניות. בדרך כלל מציינים רק שעה ודקה, ואז נראים הדברים כך:

מחשב: `Current time is 0:01:20.30a`
משתמש: `Enter new time: 19:05  [Enter]`

מעבר מכונן לכונן

לאחר שמערכת ההפעלה הוטענה לזיכרון נראה על המסך את ההנחיה A> (אם מערכת ההפעלה נטענה מדיסקט), או את הסימן C> (אם מערכת ההפעלה נטענה מהדיסק). פירוש הדבר, שהמערכת מוכנה לקבל פקודות.

כונן A (או C) הוא כרגע כונן **"ברירת המחדל"**. המשמעות היא, שאם ניתן פקודות למערכת ההפעלה מבלי לציין את שמו של הכונן (במידה והשם הוא חלק מתחביר הפקודה), מערכת ההפעלה תתייחס לכונן A (או C).

אפשר לשנות את כונן "ברירת המחדל" על ידי מעבר מכונן לכונן. המעבר נעשה על ידי כתיבת שם הכונן, נקודתיים ולחיצת Enter:

התחלה	A>
מעבר מכונן A לכונן C	A>c: [Enter]
סיום הפעולה	C>

התחלה	A>
מעבר מכונן A לכונן B	A>b: [Enter]
סיום הפעולה	B>

<u>הערה</u>: במעבר מכונן לכונן יש לוודא שאכן קיים הכונן שאליו מתבצע המעבר. אם עוברים לכונן B (כמו בדוגמא), יש לדאוג לכך שיימצא בו דיסקט ולא "סתם" דיסקט, אלא דיסקט תקני מבחינתה של מערכת ההפעלה. אם לא תעשה זאת, תקבל הודעת שגיאה.

שים לב! אם לא יהיה דיסקט בכונן B, תופיע ההודעה הבאה:

```
Not ready error reading drive B
Abort, Retry, Fail?
```

יהיה עליך להכניס דיסקט לכונן B ולענות באות R (או r) כדי שהמחשב ינסה שנית.

לעתים במעבר לכונן ריק (A או B), או במקרה של תקלה כלשהי, המחשב "נתקע" ואף מקש לא יכול לחלץ אותנו. הדבר היחידי שניתן לעשות עכשיו הוא לאתחל את המחשב. ישנן כמה דרכים להפעיל את המחשב מחדש.

הפעלה מחדש של המחשב

דרך אחת להפעיל את המחשב היא על ידי הורדת מתג ההפעלה כדי להפעילו מחדש. בשפה המקצועית התהליך הזה נקרא **"התנעה קרה"**. לפני שתעשה זאת, הנה מספר הסברים על דרכים אלטרנטיביות, מבלי לכבות ולהדליק את המחשב – **"התנעה חמה"**:

לחץ בו זמנית על המקשים Ctrl+Alt+Del. הלחיצה מתבצעת באופן הבא: שמים שתי אצבעות של יד שמאל על מקש Alt ועל מקש Ctrl הנמצאים בצידה השמאלי של המקלדת. בעזרת אצבע יד ימין לוחצים קלות על מקש Del, הנמצא בצידה הימני של המקלדת, ומרימים את שתי הידיים.

קיימת אפשרות נוספת: לחיצה על Reset.

שתי הדרכים האחרונות, כלומר "התנעה חמה", מומלצות יותר מהדרך הראשונה. לכן, אם "נתקעת" השתמש באחת מהשתיים.

סיכום

בפרק זה היכרנו את מערכת ההפעלה של המחשב ופקודות בסיסיות ראשוניות לעבודה במחשב:

- כיצד להפעיל את המחשב בתחילת העבודה וכיצד להפעילו מחדש במקרה ש"נתקעים".
- DATE
- TIME
- מעבר מכונן לכונן

בפרק הבא נמשיך ונרחיב לגבי פקודות מערכת ההפעלה. רצוי לקרוא את הספר כשאתה יושב ליד המחשב ומתרגל את הדוגמאות הנתונות לפי הסדר, שכן כל פקודה חדשה והדוגמא המצורפת אליה בנויה על הדוגמא הקודמת.

פרק 3

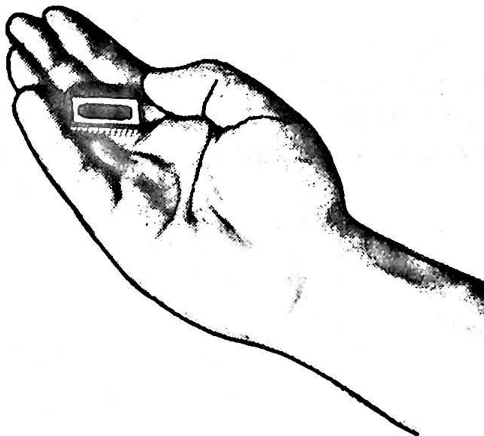
רשימת קבצים ותוכנם

נתחיל עכשיו בלימוד הוראות ההפעלה (Instructions), או הפקודות (Commands), של מערכת ההפעלה. אנו ממליצים ללוות את הלימוד בספר בתרגול מעשי, כלומר – להפעיל את הפקודות במחשב.

כאשר אתה מקליד את ההוראות, אין כל הבדל אם אתה משתמש באותיות גדולות או באותיות קטנות. עשה כרצונך. אם תשתמש באותיות קטנות יהיה לך קל להבחין בין הפלט של המחשב לבין ההקלדה שלך. לאחר כל פקודה יש להקיש Enter. אנו נכתוב זאת כך: [Enter], כדי להזכיר לך לעשות זאת.

בהמשך נתייחס להפעלת DOS מכונן הדיסקטים A. למשתמשים אשר טוענים את מערכת ההפעלה מדיסק C תוצג ההנחיה C> ולא A>, כפי שנראה בדוגמאות הבאות.

בחלק מהדוגמאות יוצגו לפניך פלטים של המחשב בתגובה לפקודות שאתה מזין. שים לב, שהפלט מותאם לגירסה 5. בגירסאות קודמות ייתכנו שינויים קלים שאינם משמעותיים, אלא אם נאמר במפורש.



הפקודה DIR

פקודה זו מציגה את תוכן הדיסקט או הדיסק. כלומר, היא מציגה את רשימת שמות הקבצים (קובצי נתונים, תכניות וספריות).

התחלה A>

הפקודה A>dir [Enter]

תשובת המערכת (דוגמא בלבד)

```
 Volume in drive A has no label
 Volume Serial Number is 113B-09E6
 Directory of A:\

COMMAND  COM    47845  04-09-91  05:00a
BACKUP   EXE    36092  04-09-91  05:00a
DEBUG    EXE    20634  04-09-91  05:00a
EDIT     COM      413  04-09-91  05:00a
FC       EXE    18650  04-09-91  05:00a
FORMAT   COM    32911  04-09-91  05:00a
MODE     COM    23537  04-09-91  05:00a
CHKDSK   EXE    16200  04-09-91  05:00a
CONFIG   SYS       19  06-12-91  10:07p
         9 file(s)   196301 bytes
                      89088 bytes free

A>
```

במקרים רבים הרשימה ארוכה ועל כן היא "רצה" על המסך ותוכל לראות רק את סופה. בהמשך נלמד כיצד לעצור אותה, כדי שנוכל לקרוא את הכתוב.

אפשר להשתמש בפקודה DIR כדי להציג נתונים אודות קובץ אחד בלבד או אודות קבוצה של קבצים. כדי לראות נתונים אודות קובץ אחד נכתוב, למשל:

```
A>dir edit.com
```

וכתשובה נקבל:

```
EDIT     COM      413  04-09-91  05:00a
```

כיצד לראות קבוצה של קבצים נלמד בהמשך.

רשימת הקבצים

הרשימה מורכבת מטורים. נקרא אותם משמאל לימין:

- הטור השמאלי ביותר מכיל את "השם הפרטי" של הקובץ.
- הטור שלאחריו הוא "שם המשפחה" (או "סיומת").
- גודל הקובץ ביחידות של בתים (Bytes).
- התאריך בו נבנה, או עודכן, הקובץ.
- השעה בה נבנה, או עודכן, הקובץ.

בסיום רשימת הקבצים, מציגה הפקודה DIR מספר נתונים:

- מספר הקבצים שהוצגו ברשימה. בדוגמא שלעיל – 9 קבצים.
- נפח האחסנה של כל הקבצים שהוצגו ברשימה. בדוגמא שלעיל נפח האחסנה הוא 196301 בתים (בערך 191K).
- את נפח המקום הפנוי הנותר על הדיסקט או הדיסק. בדוגמא שלעיל הנפח הנותר הוא 89088 בתים (בערך 87K). נפח המקום הפנוי מוצג רק בגירסה 5.

הפקודה DIR הופעלה על דיסקט שנפחו הכולל הוא 360KB (למעשה ישנם רק 354KB). מערכת ההפעלה מציינת שנוצלו 191K על ידי קבצים ונותר מקום פנוי של כ-87K, סה"כ 278K.
השאלה היא להיכן נעלמו כ-76K, שהם ההפרש בין 278K ל-354K?
התשובה היא, שנפח של כ-76K הוא הנפח של קבצים הקיימים על הדיסקט, אך אינם נראים בהפעלת הפקודה DIR – אלה הם **קבצים נסתרים** (Hidden Files). בקבצים אלה נדון בהמשך.

שים לב, נפח הקבצים הנסתרים וכן נפח שאר קובצי מערכת ההפעלה שונים בכל גירסה.

עכשיו גם ברור מדוע חשוב לעדכן את התאריך במערכת. אם בעת הפעלת המחשב תשיב ב-Enter לתאריך, תמצא מהר מאוד דיסקט, או דיסק, שכל הקבצים בו נרשמו ב-01-01-80 ותאבד על ידי כך מידע חשוב: תאריך בניית, או עדכון, הקובץ.

עליך לזכור:

- ההתחלה היתה במצב שכונן "ברירת המחדל" היה A. הפקודה DIR ניתנה בלי ציון שם הכונן ולכן היא הציגה את רשימת הקבצים שבכונן "ברירת המחדל" – כונן A.

- למערכת ההפעלה אין כל משמעות אם אתה מקליד באותיות גדולות או קטנות. אפשר היה לכתוב dir, DiR או diR.

שם קובץ

שם קובץ במערכת ההפעלה DOS מורכב משלושה חלקים:

- שם "פרטי" באורך מ-1 עד 8 תווים (Filename),
- . (נקודה),
- שם "משפחה" (או "סיומת") באורך מ-0 עד 3 תווים (Extension).

ניתן להשתמש בתווים הבאים עבור שם קובץ:

- אותיות האלף-בית האנגלי A עד Z,
- ספרות 0 עד 9,
- סימנים מיוחדים % ! @ & # $ ( ) - { } '

אין הנחיות מיוחדות לגבי כתיבה של שמו ה"פרטי" של הקובץ, אך רצוי ששמו של הקובץ יהיה משמעותי, כדי שקל יהיה לזהות ולאתר אותו.

- סימנים אסורים - רווח [ ] / " : < > + =

לגבי שם ה"משפחה" קיימים מספר כללים. להלן מספר דוגמאות:

שם "משפחה"	משמעות
BAT	קובץ המכיל פקודות DOS.
COM	קובץ תכנית.
EXE	קובץ תכנית.
WK1	קובץ של תוכנת Lotus.
WQ1	קובץ של תוכנת Quattro.
BAS	תכנית בשפת התכנות Basic.
DAT	קובץ המכיל נתונים.
TXT	קובץ המכיל נתונים.
WHR	קובץ וורדמיל עברי.
ABH	קובץ א-ב עברי.

בשלב של ההפעלה הראשונית של המחשב, קיימים על הדיסקט או הדיסק, קבצים בשמות שונים ולחלקם יש שמות "משפחה" כפי שהזכרנו. כאשר אתה משתמש בתוכנה כמו מעבד תמלילים, לוטוס, או שפת תכנות כמו בייסיק או פסקל, אתה תציין את השם ה"פרטי" של הקובץ בלבד. את שם ה"משפחה" תוסיף התוכנה באופן אוטומטי. יש שמות משפחה שהמשתמש קובע ועל כך נלמד בהמשך הספר.

כאן צריך לזכור, שלקובץ מסוג "תכנית" יש סיומת EXE או COM.
הפעלת התכנית מתבצעת על ידי הקשת שמה הפרטי בלבד.

כללים לכתיבה של שם קובץ

- התייחסות לשם קובץ תיעשה על ידי כתיבת כל שלושת חלקיו: שם "פרטי", נקודה ושם "משפחה".
  שם הקובץ יכול להיות רק שם "פרטי" ואז ההתייחסות היא לשם ה"פרטי" בלבד (ללא נקודה וללא שם "משפחה").
- אין משמעות לכתיבה של אותיות קטנות או גדולות.
- כדי להפעיל תכניות (שם ה"משפחה" הוא EXE או COM), או כדי להפעיל קובצי הוראות ששם "משפחתם" הוא BAT – אפשר לציין רק את השם ה"פרטי" שלהם.

הצגת רשימת קבצים בכונן אחר

פקודת DIR כפי שהופעלה (A>DIR [Enter]), הציגה את רשימת הקבצים הנמצאים בכונן "ברירת המחדל", במקרה זה – כונן A.
אפשר להציג באמצעותה רשימת קבצים שנמצאים בכונן אחר.
נעשה זאת בשתי דרכים:

דרך א.

התחלה A>
הכנס דיסקט לכונן B
הפקודה A>dir b: [Enter]
תשובת המערכת (דוגמא בלבד)

```
 Volume in drive B has no label
 Volume Serial Number is 113B-09E6
 Directory of B:\

COMMAND  COM    47845  04-09-91  05:00a
BACKUP   EXE    36092  04-09-91  05:00a
DEBUG    EXE    20634  04-09-91  05:00a
EDIT     COM      413  04-09-91  05:00a
FC       EXE    18650  04-09-91  05:00a
FORMAT   COM    32911  04-09-91  05:00a
MODE     COM    23537  04-09-91  05:00a
CHKDSK   EXE    16200  04-09-91  05:00a
CONFIG   SYS       19  06-12-91  10:07p
        9 file(s)   196301 bytes
                     89088 bytes free
A>
```

המערכת מציגה את רשימת הקבצים בכונן B, אך ברירת המחדל נשארת - A.

דרך ב.

התחלה	A>
הכנס דיסקט לכונן B	
שינוי כונן "ברירת מחדל"	A>b:
תשובת המערכת	B>
פקודה	B>dir [Enter]

תשובת המערכת (דוגמא בלבד)

```
 Volume in drive B has no label
 Volume Serial Number is 113B-09E6
 Directory of B:\

COMMAND   COM     47845  04-09-91  05:00a
BACKUP    EXE     36092  04-09-91  05:00a
DEBUG     EXE     20634  04-09-91  05:00a
EDIT      COM       413  04-09-91  05:00a
FC        EXE     18650  04-09-91  05:00a
FORMAT    COM     32911  04-09-91  05:00a
MODE      COM     23537  04-09-91  05:00a
CHKDSK    EXE     16200  04-09-91  05:00a
CONFIG    SYS        19  06-12-91  10:07p
        9 file(s)    196301 bytes
                      89088 bytes free

B>
```

שים לב, אם לא יהיה דיסקט בכונן B, תופיע ההודעה הבאה:

```
Not ready error reading drive B
Abort, Retry, Fail?
```

יהיה עליך לענות באות A (או a) כדי לחזור לנקודת ההתחלה שלפני ביצוע הפקודה, או להכניס דיסקט לכונן B ולהקיש R כדי שהמחשב ינסה פעם נוספת.

לעתים, בזמן מעבר לכונן B שאין בו דיסקט או אפילו "כך סתם" בגלל הקשה על מקש לא נכון או בגלל תקלה כלשהי, המחשב "נתקע". כדי להיחלץ ממצב זה השתמש ב"התנעה חמה" כפי שתוארה בסוף פרק 2.

עצירה והפסקה של פעולה

הפקודה DIR, כפי שהוצגה עד כה, מציגה את שמות כל הקבצים שבכונן המבוקש (אם לא מצוין שם כונן, מוצגים הקבצים שבכונן "ברירת המחדל"). אם הרשימה נעה על המסך מהר מדי, ישנה דרך לעצור את הביצוע, אך לא לבטלו.

כדי לעצור את ביצוע הפקודה (אך לא להפסיקה באופן מוחלט) יש להקיש על שני מקשי עזר בו-זמנית: אחד Ctrl והשני Num Lock. אופן הביצוע: שים אצבע "כבדה" על מקש Ctrl והקש קלות על מקש Num Lock, שחרר את האצבע ממקש Ctrl.

אפשרות אחרת היא ללחוץ Ctrl+S, כלומר מקש Ctrl ומקש S באותו אופן שתואר לעיל, או על מקש Pause.

אם ברצונך להפסיק באופן מוחלט את ביצוע הפקודה יהיה עליך להשתמש בשני המקשים Ctrl ו-Break. מעתה נכתוב זאת כך: Ctrl+Break (מקש Break נמצא על המקש שעליו גם כתוב Pause, או Scroll Lock). צירוף המקשים Ctrl+C משמש גם כן למטרה זו: שים אצבע "כבדה" על מקש Ctrl והקש קלות על מקש האות C, שחרר את האצבע ממקש Ctrl.

נסכם את האפשרויות שתיארנו:

עצור פעולה	Ctrl+Num Lock
או	Ctrl+S
או	Pause
הפסק פעולה	Ctrl+C
או	Ctrl+Break
או	Ctrl+Scroll Lock
"התנעה חמה"	Ctrl+Alt+Del
חרטה	Esc

<u>עצה</u>: כל ניסיון ללחוץ בו-זמנית על שני המקשים שלא בדרך המפורטת לעיל, לא ישיג את התוצאה המבוקשת, ויגרום להאצת הדופק, לפיספוסים ולמפח נפש.

הצגה של רשימת קבצים ארוכה

במסך אפשר להציג 20 שורות בלבד. יכול להיות שברשימת הקבצים יש שורות רבות יותר. כאשר יסתיים ביצוע הפקודה DIR תראה על המסך את 20 השורות האחרונות.

כדי לאפשר הצגת הרשימה בקבוצות של 20 שורות (כלומר, מסך אחר מסך), יש להקיש את הפקודה DIR עם הפרמטר P/ (מהמלה Page):

התחלה A>

הפקודה A>dir /p [Enter]

תשובת המערכת (דוגמא בלבד)

```
 Volume in drive A has no label
 Volume Serial Number is 113B-09E6
 Directory of A:\

COMMAND  COM   47845  04-09-91  05:00a
BACKUP   EXE   36092  04-09-91  05:00a
DEBUG    EXE   20634  04-09-91  05:00a
EDIT     COM     413  04-09-91  05:00a
   ::
```

מחשב: מודיע בסוף כל מסך

```
Strike a key when ready...
   ::
```

משתמש: לוחץ על מקש כלשהו להמשך

```
   ::
   ::
```

המסך האחרון ייראה כך

```
MODE     COM   23537  04-09-91  05:00a
CHKDSK   EXE   16200  04-09-91  05:00a
CONFIG   SYS      19  06-12-91  10:07p
       32 file(s)    196301 bytes
                      89088 bytes free

A>
```

דרך נוספת להצגת רשימת הקבצים, אשר כוללת רק את שמם הפרטי ואת שם המשפחה, נעשית בתצוגה "רחבה" (Wide). נפעיל את הפקודה DIR עם הפרמטר W/ כך:

התחלה
```
A>
```
הפקודה
```
A>dir /w [Enter]
```
תשובת המערכת (דוגמא בלבד)
```
 Volume in drive A has no label
 Volume Serial Number is 113B-09E6
 Directory of A:\
COMMAND.COM   BACKUP.EXE   DEBUG.EXE    EDIT.COM    FC.EXE
FORMAT.COM    MODE.COM     CHKDSK.EXE   CONFIG.SYS
      9 file(s)      196301 bytes
                      89088 bytes free
A>
```

הפעלת הפקודה DIR עם הפרמטר W/ מציגה מסך המכיל 5 טורים של שמות קבצים. כל טור מכיל שני חלקים: שם "פרטי" ושם "משפחה".

כל עוד רשימת הקבצים קטנה, נוכל במבט חטוף למצוא את הקובץ המבוקש. פקודת DIR יכולה להציג תוכן של דיסקט או דיסק, שבו יכולים להימצא עשרות ואף מאות קבצים. במצב זה, קשה לאתר קובץ מסוים. ברשימה שאינה ממוינת (אינה מסודרת בסדר אלפאביתי כלשהו) הדבר קשה עוד יותר.

תווי הכללה - WILD CARDS

מערכת ההפעלה מאפשרת להשתמש בשני תווים מיוחדים, סימן שאלה (?) וכוכבית (*), כדי להגדיר תנאים המתייחסים לשמות הקבצים הן בחלק השם ה"פרטי" והן בחלק של שם ה"משפחה". המשמעות היא "כל תו", אלא שהכוכבית (*) מציינת "כל תו" מכאן ועד לסוף השם ה"פרטי", או שם ה"משפחה", ואילו סימן השאלה (?) מציין "כל תו" אבל במקום בו הוא מסומן (כלומר תו כלשהו אחד בלבד). מקובל לכנות תווים אלה בשם **תווי פרא** (Wild Cards), או **תווי הכללה.**
להזכירך, ציון שם קובץ נעשה על-ידי ציון שם "פרטי", נקודה, שם "משפחה".

דוגמאות:

הצג את כל הקבצים, כך
```
A>dir [Enter]
```
או כך
```
A>dir *.*  [Enter]
```

הצג את כל הקבצים ששמם ה"פרטי" יכול להכיל תו או תווים כלשהם, ושם "משפחתם" COM:
```
A>dir *.com [Enter]
```

זכור! לשם "משפחה" עד 3 תווים בלבד.

הצג את כל הקבצים ששמם ה"פרטי" מתחיל באות A ושם "משפחתם" מתחיל באות E:

```
A>dir a*.e*  [Enter]
```

הצג את כל הקבצים ששמם ה"פרטי" מתחיל באותיות CO ושם "משפחתם" הינו COM:

```
A>dir co*.com [Enter]
```

כל הקבצים שאין להם שם "משפחה":

```
A>dir *. [Enter]
```

השימוש בסימן השאלה (?) נדיר יותר. דוגמא:

הצג את כל הקבצים ששמם ה"פרטי" מתחיל באות C ולאחריה באים 4 תווים נוספים בלבד, ובשם ה"משפחה" האות השנייה היא X:

```
A>dir c????.?x? [Enter]
```

הצג את כל הקבצים ששמם ה"פרטי" מתחיל באותיות PA והאות הרביעית (האחרונה) בשמם ה"פרטי" היא D. שם ה"משפחה" מתחיל באות A ומסתיים באות G:

```
A>dir pa?d.a?g [Enter]
```

השימוש בכוכבית (*) נפוץ יותר ויכול לחסוך הקשות רבות, אם שמות הקבצים נכתבו כיאות. הדוגמאות שלעיל יכולות לתת לך כמה רעיונות למתן שמות לקבצים. מעט מחשבה בנושא תביא הרבה תועלת בהמשך.

נסכם עתה את אשר למדנו על הפקודה DIR:

- התייחסות לשמות קבצים על-ידי * ו-? (תווי הכללה)
- הצגת רשימת הקבצים מסך אחרי מסך P/
- הצגה לרוחב W/

דוגמאות נוספות:

```
A>dir price??.* /w  [Enter]
A>dir *.exe /p  [Enter]
A>dir mas*.dat /w /p  [Enter]
```

אתה תוהה בוודאי על כך שהרחבנו את ההסבר על השימוש בתווי פרא (* ו-?). הסיבה היא, שפקודות שימושיות רבות במערכת ההפעלה DOS כמו COPY, DEL ועוד מנצלות אפשרות זו, ועל כן חשוב שתהיה לך מיומנות לעשות זאת.

בגירסה 5 יש לפקודה DIR אפשרויות הפעלה נוספות ומגוונות. למשל, ניתן להציג את רשימת הקבצים כשהיא ממוינת:

אפשרות 1: A>dir /o
אפשרות 2: A>dir /o:-s

<u>הסבר:</u>

1. כאשר כותבים את הפקודה DIR עם הפרמטר o/ ללא ציון סדר המיון, רשימת הקבצים תופיע בסדר אלפאביתי (ברירת מחדל). בתחילה תופיע רשימה ממוינת של ספריות המשנה (נסביר זאת בפרק על ספריות המשנה), ואח"כ רשימה ממוינת של שאר הקבצים.

2. כאשר כותבים את הפקודה DIR עם הפרמטר o:-s/ רשימת הקבצים תוצג במיון לפי גודל הקובץ, מהגדול לקטן.

נציג מספר אפשרויות נוספות למיון, כאשר מציבים ערך במקום הפרמטר o:

מפתח המיון	סדר המיון	הפרמטר
שם "פרטי"	אלפאביתי עולה מ-A עד Z	n
- " -	- " - יורד מ-Z עד A	-n
שם "משפחה"	אלפאביתי עולה מ-A עד Z	e
- " -	- " - יורד מ-Z עד A	-e
תאריך ושעה	סדר עולה (מהתאריך הנמוך)	d
- " -	סדר יורד (מהתאריך הנוכחי)	-d
גודל הקובץ	מהקטן לגדול	s
- " -	מהגדול לקטן	-s

הפקודה HELP

הפקודה HELP נותנת עזרה תחבירית לפקודות מערכת ההפעלה. אין הכוונה שמסכי העזרה יאפשרו ללמוד את הפקודות, אלא שניתן יהיה להסתייע בהסבר כאשר לא ברורה הצבת פרמטרים, או תנאי ההפעלה. הכוונה היא לתת תמיכה, או עזרה, למי שכבר יודע וזקוק לרענון מדי פעם. זכור, בגירסה DOS 5 יש למעלה מ-93 פקודות, כאשר לכל אחת מהן יש פרמטרים, אופציות ומתגים שונים. ניתן להשתמש בעזרה בשתי דרכים:

דרך אחת מיועדת למי שיודע את הפקודה. כדי לקבל עזרה אודות פקודה מסוימת יש להקיש אותה ולאחריה את רצף התווים ?/ (קו נטוי וסימן שאלה). למשל, נבקש הסבר אודות הפקודה COPY.

נכתוב:

```
C:\>copy /?
```

ההסבר:

```
Copies one or more files to another location.
COPY  [/A /B] source [/A /B] [+source [/A /B] [+...]]
[destinaion [/A /B]] [/V]

source  Specifies the file or files to be copied.
/A      Indicates an ASCII text file.
/B      Indicates a binary file.
destination   Specifies the directory and/or filename
              for the new file(s).
 /V     Verifies that new files are written correctly.

To append files, specify a single file for destination,
but multiple files for source (using wildcards or
file1+file2+file3 format).
```

רק לשם השוואה, ההסבר על הפקודה COPY במדריך של חברת Microsoft תופס כ-4 עמודים.
ניתן גם לבקש עזרה על פקודה כך: help copy
כתשובה נקבל מסך זהה לזה שהופיע כתשובה לפקודה ?/ copy.

אלה שאינם זוכרים, או שאינם רוצים לזכור את שמות כל הפקודות, יכולים להקיש HELP ולקבל את רשימת כל הפקודות, כשהן מוצגות מסך אחרי מסך. לאחר מכן יהיה ניתן לבקש עזרה ספציפית, לפי הצורך.

הפקודה TYPE

הפקודה TYPE מאפשרת למשתמש להתבונן בתוכנו של קובץ (לא להפעילו, אלא לראות מה נכתב בתוכו). הפקודה פועלת על שם של קובץ אחד בלבד, לעומת הפקודה DIR אשר מציגה רשימה של מספר קבצים. המשמעות היא, שהפקודה TYPE צריכה לקבל את **שמו המלא** של הקובץ, ללא שימוש בכוכביות (*) וסימני שאלה (?).

הפקודה מאפשרת לראות את תוכנו של כל קובץ, אבל באופן מעשי היא ישימה רק לקבצים מסוג מסוים, קבצים שניתן לקרוא את תוכנם. קבצים אלה הם קובצי תמליל (טקסט text) והם נקראים למשל read.me, readme, shalom.txt, readme.txt. גם את הקבצים עם סיומת bat. יכולה הפקודה TYPE להציג בדרך שנוכל לקרוא.

לדוגמא, נבקש להציג את תוכנו של קובץ autoexec.bat, שנדון בו בהמשך:

```
C:\>type autoexec.bat  [Enter]
```

תשובת המחשב (דוגמא):

```
prompt $p$g
path c:\;c:\dos;

C:\>
```

הפקודה TYPE לא תוכל להראות לנו תוכן של כל קובץ. בעת ביצוע הפקודה על קבצים ששם "משפחתם" EXE או COM וקבצים אחרים שאינם טקסט, יופיעו על המסך סימנים משונים ויישמעו צפצופים למיניהם. זאת, מכיון שהנתונים שלהם הן פקודות הכתובות בצורה בינארית ולא בצורת תווים הניתנים להצגה.

הפקודה MORE

MORE היא פקודת שירות, אשר קוראת מאמצעי הקלט ומציגה מסך אחד של נתונים בכל פעם. משתמשים בה בעיקר כדי להציג קבצים ארוכים. זוהי פקודה חיצונית.

אם נרצה להשתמש בפקודה TYPE כדי להציג קובץ שאורכו גדול ממסך אחד, יש להוסיף את הפקודה MORE כדי לקבל תצוגה של מסך

אחד אחר השני עם עצירה ביניהם. הפקודה דומה לפרמטר P/ בפקודה DIR.

דוגמא:

```
type read.me | more
```

דרך אחרת לבצע פעולה זו, היא על ידי שימוש בסימן <.

דוגמא:

```
more < read.me
```

בסוף הצגת מסך מקבלים:

```
--more--
```

יש להקיש על Enter כדי להמשיך.

הדפסות שירות

במהלך העבודה במחשב אנו מעוניינים לשמור נתונים מסוימים בדפוס. לרשותנו דרך פשוטה להדפסה של רשימת קבצים, להדפסת תוכן ולהדפסה של תוכן קובץ.
נלמד כיצד לעשות זאת.

הדפסת רשימת שמות הקבצים

את רשימת הקבצים המופיעה על המסך בעת הפעלת הפקודה DIR ניתן להפנות למדפסת. ההפניה נעשית באותה שיטת הפניה, שנשתמש בה בפקודה TYPE (ראה עמוד 50). לדוגמא:

```
A>dir *.exe > lpt1:  [Enter]
```

פקודה זו תשלח למדפסת את רשימת שמות הקבצים ששם "משפחתם" EXE.

הדפסת תוכן מסך

בהדפסת תוכן מסך יש לזכור מספר דברים:

א. המסך יכול להיות צבעוני והמדפסת מדפיסה בצבע שחור בלבד.
ב. צבעי רקע הנראים על המסך לא יופיעו בהדפסה.

הדרך הפשוטה ביותר להדפסת מסך היא ללחוץ על המקש Print Screen הנמצא בשורת המקשים העליונה במקלדת. במקלדות אחרות מופיע המקש PrtSc, וכדי להפעיל אותו יש להקיש עליו יחד עם המקש Shift. במקלדות מסוימות הפעולה של שני מקשי ההדפסה זהה ואין צורך במקש Shift.

הדפס מסך	Print Screen
או	Shift+PrtSc

דרך נוספת להדפסת תוכן המסך היא הדפסה ברצף. מרגע הפעלת אופציה זו ועד הפסקתה, תודפס כל פקודה שתקיש וכל תשובה של מערכת ההפעלה. כדי להתחיל, הקש Ctrl+PrtSc וכדי להפסיק לחץ Ctrl+PrtSc פעם נוספת.

התחל הדפסה	Ctrl+PrtSc
הפסק הדפסה	Ctrl+PrtSc

הדפסת תוכן קובץ

בעזרת הפקודה TYPE אפשר להדפיס (לשלוח להדפסה במדפסת) תוכן קובץ. נציג לדוגמא את הפקודה להדפסה של קובץ autoexec.bat, שהוא קובץ טקסט:

```
C:\>type autoexec.bat > lpt1:  [Enter]
```

מערכת ההפעלה מכירה את המדפסת בשם :LPT1 או בשם :PRN. הסימן > מורה למערכת ההפעלה להפנות את הפלט לעבר התקן הפלט אשר רשום מימין לסימן ולא למסך, שהוא ברירת המחדל להצגת נתונים. בדוגמא שלפנינו, הפלט מופנה למדפסת.

בשיטה זו תוכל להדפיס קבצים אשר נהוג לציין את שם "משפחתם" בכינוי DOC, TXT, BAT או כינוי אחר. קובץ בשם read.me למשל כולל בדרך כלל הוראות והנחיות למשתמש להפעלת התוכנה שהוא רוכש, ועל כן הוא מיועד גם כן להדפסה.

סיכום

בפרק זה עסקנו בפקודות:

- DIR
- TYPE
- MORE (נשתמש בה בצירוף עם הפקודה TYPE)
- מסכי HELP (רק בגירסה 5)
- צורות שונות של הדפסת מסכים.

פרק 4

הכנת דיסק/ט לעבודה

הפקודה FORMAT

הפקודה FORMAT מאפשרת להכין דיסקט לעבודה (היא משמשת גם להכנה של דיסק קשיח, אך על זה נדון בהמשך). דיסקט חדש אינו מוכן לשימוש במחשב ויש להכינו בפעולה הנקראת - Format, ובעברית - פירמוט.

בדיקת מוכנות של דיסקט לשימוש

איך נתייחס לדיסקט ללא תווית? איך נדע האם הוא חדש ודורש הכנה, או שהוא כבר הוכן ואז אין צורך בהכנה נוספת? כדי לבדוק אם הדיסקט מוכן לשימוש, נפעיל את הפקודה DIR המוכרת לנו.

אם ברשותך שני כונני דיסקטים (A ו-B):

דיסקט DOS נמצא בכונן A.

הכנס לכונן B את הדיסקט שיש לבדוק.

התחלה A>

הקש את הפקודה A>dir b: [Enter]

אם ברשותך דיסק (כונן C) וכונן דיסקטים (A):

מערכת ההפעלה נמצאת על גבי הדיסק.

הכנס לכונן A את הדיסקט שיש לבדוק.

התחלה C>

הקש את הפקודה C>dir a: [Enter]

על המסך יכולה להופיע תשובה אחת מבין השלוש האפשריות:

א.

```
Volume in drive A has no label
Volume Serial Number is 113B-09E6
Directory of A:\

file not found
```

המשמעות: הדיסקט מוכן לעבודה, אך ריק מקבצים.

ב.

```
Volume in drive A has no label
Volume Serial Number is 113B-09E6
Directory of A:\

COMMAND  COM   47845  04-09-91  05:00a
BACKUP   EXE   36092  04-09-91  05:00a
FC       EXE   18650  04-09-91  05:00a
FORMAT   COM   32911  04-09-91  05:00a
CHKDSK   EXE   16200  04-09-91  05:00a
CONFIG   SYS      19  06-12-91  10:07p
        6 file(s)   151717 bytes
                    133672 bytes free

A>
```

המשמעות: הדיסקט מוכן לעבודה ויש בו קבצים.

ג.

```
General Failure error reading drive A
Abort, Retry, Fail?
```

המשמעות: זהו דיסקט חדש שיש לפרמט (Format).

ענה על שאלה זו באות A (או F), שפירושה "סיים פעולה וחזור לנקודת המוצא".

במקרה א' תוכל להשתמש בדיסקט.
במקרה ב' תוכל להמשיך ולהשתמש בדיסקט.
במקרה ג' הינך חייב לבצע Format לדיסקט.

במקרה ב', אם ברצונך למחוק את כל הקבצים ולקבל דיסקט ריק, תוכל לבצע פירמוט. אך ישנה דרך מהירה ופשוטה למחיקת כל הקבצים, שעליה תלמד בהמשך.

זכור! אם ביצעת FORMAT לדיסקט, או דיסק, שהיו בהם קבצים - אין דרך לשחזרם, כי הכל נמחק.

בגירסה 5 ניתן לשחזר את הקבצים (לא תמיד ב-100% הצלחה). ראה את הפקודה UNFORMAT.

קרא בעיון את כל הפרק לפני הפעלת הפקודה FORMAT

בדיקת הימצאות הפקודה FORMAT

הפקודה FORMAT הינה פקודה של מערכת הפעלה. למעשה, זוהי תכנית הנמצאת בדיסקט DOS המקורי אשר ברשותך. כאשר עורכים דיסקט DOS לעבודה, משמיטים לעתים פקודות מסוימות, כדי לפנות מקום בדיסקט לקובצי נתונים. בעזרת הפקודה DIR ניתן לבדוק אם התכנית format.com נמצאת בדיסקט DOS שבכונן A.

לאחר שתקיש A>dir format.com [Enter]

תקבל תשובה מיידית אם הקובץ נמצא בדיסקט מערכת ההפעלה, או לא. תוכל לקבל מידע זה בדרך נוספת:
A>dir *.com [Enter]

דרך אלגנטית יותר תהיה:
A>dir f*.com [Enter]

בדרך זו אתה משתמש במירב האינפורמציה שבידך על שם הקובץ: השם ה"פרטי" מתחיל באות F ושם ה"משפחה" הוא COM.

<u>אם</u> מצאת קובץ בשם format.com תוכל להפעיל את התכנית FORMAT. להזכירך, את התכנית format.com אפשר להפעיל על ידי ציון שמה המלא (שם "פרטי", נקודה ושם "משפחה"), אך גם על-ידי ציון שמה ה"פרטי" בלבד. קובצי תכניות ששם "משפחתם" הינו COM או EXE ניתן להפעיל בציון שמם ה"פרטי" בלבד.

<u>אם</u> לא מצאת את הקובץ format.com בדיסקט ואין ברשותך דיסק המכיל את כל תכניות מערכת DOS, לא תוכל להכין דיסקטים לעבודה.

<u>אם</u> לא מצאת את הקובץ format.com בדיסקט ולא בדיסק, יהיה עליך לבצע את סדרת הפעולות הבאה, ללא הסבר בשלב זה:

- בצע את הפקודה DIR לדיסק הקשיח C, וחפש ברשימת הקבצים שתופיע על המסך שורה כזו: DOS <DIR>
  או כזו למשל: HBDOS <DIR>
  פעולה זו אפשר לערוך גם בדיסקט, לשם בדיקה.

- הקש
C>cd dos [Enter]
או
C>cd hbdos [Enter]
ואח"כ את הפקודה dir

אם התכנית נמצאה (תוכל לראות זאת כפלט של הפקודה Dir) – תוכל לבצע פורמט.

אם התכנית לא נמצאה, לא תוכל לבצע פורמט.

הפקודה שהקשת לעיל "לוקחת" אותך למקום אחר, כדי לחזור למסלול העבודה שלך, הקש
C>cd \ [Enter]

שים לב לכך, שאין קובץ בשם תואם להפעלת הפקודה DIR ואפשר להפעיל את הפקודה בלעדיו וזאת, מכיון שהפקודה DIR הינה פקודה פנימית, אשר כלולה בתכנית COMMAND.COM שבזיכרון.

קבצים גלויים ונסתרים

מערכת ההפעלה DOS מורכבת מגרעין מרכזי של שלושה קבצים שנטענים לזיכרון הפנימי בעת הפעלת המחשב: שני קבצים נסתרים MS.DOS ו-IO.SYS וקובץ אחד גלוי בשם COMMAND.COM. הכינויים "גלוי" ו-"נסתר" נגזרים מכך ששמות הקבצים מוצגים, או שאינם מוצגים בעת ביצוע הפקודה DIR.
כלומר, כדי להפעיל את המחשב בעזרת דיסקט, למשל, כל שעליך לבדוק הוא שיש עליו את שלושת הקבצים הנ"ל.

פקודות פנימיות וחיצוניות

תכנית מערכת ההפעלה מכילה מספר פקודות (שכיחות ביותר) להפעלה – אלו הן **הפקודות הפנימיות** (Internal Commands), אשר להפעלתן אינך זקוק לדיסקט או לדיסק של DOS. הפקודה DIR היא דוגמא טובה לפקודת DOS פנימית וכך גם הפקודות DATE, TIME ו-TYPE. הפקודה FORMAT היא דוגמא **לפקודה חיצונית** (External Command), אשר להפעלתה אנו צריכים לקרוא אותה מדיסקט, או מהדיסק שבו נמצאות תכניות השירות השונות של מערכת ההפעלה DOS.

הערה חשובה לבעלי דיסק קשיח: בהפעלה של פקודות דוגמת הפקודה FORMAT, צריך הקובץ להיות במקום שניתן יהיה לפנות

אליו. אם לא רואים את הקובץ לאחר הפקודה DIR, צריך לנקוט בצעדים הבאים (שיוסברו בהרחבה בפרק 7):

- בצע את הפקודה DIR בהיותך בכונן C:
C>dir [Enter]

התבונן ברשימה המופיעה על גבי המסך ומצא את השורות שבהם מופיעה המלה <DIR>. מצד שמאל לסימן <DIR> כתובה מלה אחרת שצריכה להזכיר לכם שמדובר במערכת ההפעלה DOS. מלים כגון: HBDOS, DOS או DOS33 וכדומה.

נניח, שלאחר הפעלת הפקודה DIR קיימת השורה

DOS <DIR> 11-04-91 3:30p

- כתוב את הפקודה הבאה:
C>cd dos [Enter]

לאחר הפעלת פקודה זו תוכל לפנות לכל הפקודות החיצוניות של מערכת ההפעלה, כדוגמת הפקודה FORMAT.

כדי לחזור למקום שבו היית, הקש cd \ [Enter]

שימושים של הפקודה FORMAT

1. הפקודה FORMAT עורכת (מפרמטת) דיסקטים לפי ההגדרה הסטנדרטית של הכונן, אלא אם נאמר לה אחרת. מכיון שאנו יכולים להשתמש בדיסקט בעל קיבולת נמוכה בכונן בעל קיבולת גבוהה יותר, יש לדעת את נפח הכונן מחד ואת נפח הדיסקט מאידך לפני הפעלת הפקודה.

2. הפקודה FORMAT מאפשרת להכין דיסקט DOS נוסף, כלומר דיסקט שאפשר להפעיל באמצעותו את המחשב. צריך לזכור שנפח של כ-80KB מהדיסקט נדרש לקובצי מערכת ההפעלה. זהו נפח גדול, בהתחשב בכך שבדיסקט יש 360KB. לכן יש לשקול אם יש צורך לפרמט את הדיסקט, כך שיכיל גם את שלושת קובצי מערכת ההפעלה MSDOS.SYS, IO.SYS ו-COMMAND.COM.

היתרון של דיסקט עם קובצי מערכת ההפעלה הוא בכך, שניתן להפעיל באמצעותו את המחשב ללא צורך בדיסק מיוחד של מערכת ההפעלה ולהחזיק בו תכניות קובצי נתונים, משחקים

ועוד. החיסרון - מערכת ההפעלה תופסת מקום אחסון על גבי הדיסקט.

הסיבה להכנת דיסקט DOS נוסף היא הצורך בגיבוי. אם תקרה תקלה לדיסקט המקורי שימנע ממך להשתמש בו, תוכל להפעיל את המחשב בעזרת הדיסקט הנוסף שהכנת.

3. הכנת הדיסקט לעבודה רגילה, או כדיסקט DOS, כוללת רישום של מסילות (Tracks) וקטעים (Sectors) על פני המשטח של הדיסקה המגנטית (המדיה המגנטית). המסילות והקטעים משמשים למעשה "כתובות" שבהם נרשמים הנתונים בדיסקט או בדיסק. אם מסלול או קטע מסוים פגום - מערכת ההפעלה מציינת זאת לעצמה וחוסמת אותו בפני כתיבה.

לסיכום, לפקודה FORMAT מספר תפקידים:

- הכנת דיסקט לעבודה.
- הכנת דיסקט DOS (לפי בקשה).
- מציאת פגמים פיסיים בדיסקט ו"חסימתם", כך שלא יהיה ניתן להשתמש בהם.

מה עוד עושה הפקודה FORMAT:

- חלוקת הדיסקט למסילות (Tracks) וקטעים (Sectors).
- יצירת טבלאות Directory ו-F.A.T.
טבלת הספריה, Directory, מחזיקה את שמות הקבצים וטבלת FAT מחזיקה את נתוני מיקום הקבצים בדיסקט או בדיסק.

זכור!!!

אין דרך לשחזר דיסקט שבוצע עליו פורמט!!!

בגירסה 5 ניתן לשחזר. ראה את הפקודה UNFORMAT.

להפעלת הפקודה FORMAT צריך לציין את שם הכונן שבו נמצא הדיסק או הדיסקט המיועד לפירמוט.

לדוגמא, הכנת דיסקט לעבודה (ביצוע FORMAT) בכונן B.

ביצוע הפקודה FORMAT

(כונן: "5.25 360KB)
(דיסקט: "5.25 360KB)

תיאור השלבים והדיאלוג (כפי שהם מופיעים בגירסה 5):
הכנס דיסקט DOS לכונן A
הכנס את הדיסקט המיועד לפירמוט לכונן B
הקש:

```
A>format b:  [Enter]
```

המחשב משיב:

```
Insert new diskette for drive B:
and press ENTER when ready...
```

המשתמש מקיש [Enter]
המחשב משיב:

```
Checking existing disk format
Formatting 360K
Format complete.

Volume label (11 Characters, ENTER for none)?
```

המשתמש יכול להקיש שם לדיסקט, עד 11 תווים
או Enter, אם הוא אינו מעוניין בשם

```
    362496 bytes total disk space
    362496 bytes available on disk

1024 bytes in each alocation unit.
354 allocation units available on disk.

Volume Serial Number is 1F44-09F9
```

המחשב שואל:

```
Format another (Y/N)?
```

המשתמש עונה כן (y) - אם ברצוננו לפרמט דיסקט נוסף, או לא (n) - כדי לסיים את הפעולה.

כפי ששמת לב, בגירסה 5 ניתן במהלך הפירמוט לתת **שם לדיסקט.** נתינת שם לדיסקט אינה חובה. היא מאפשרת לך לציין למי שייך הדיסקט או מה הוא מכיל, לנוחיותך.

בגירסאות קודמות, כדי לשלב שם בפקודה Format יש לציין את הפרמטר V/.
לדוגמא:

```
A>format b: /v
```

כאשר אין מציינים לאיזה קיבולת לפרמט את הדיסקט שבכונן B, המחשב יפרמט אותו **לפי הקיבולת הגבוהה של הכונן:**

<u>אם</u> הכונן הוא 1.2MB והדיסקט מיועד לקיבולת זהה, <u>אז</u> הדיסקט יפורמט להכיל 1.2MB.

<u>אם</u> הכונן הוא 1.2MB ורוצים לפרמט את הדיסקט לקיבולת של 360KB, <u>אז</u> אפשר לעשות זאת בהוראה מתאימה.

להלן טבלה המרכזת את אפשרויות הפקודה לפי סוג הכונן, קיבולת הנתונים האפשרית בכונן וקיבולת הדיסקט.

כונן		קיבולת הדיסקט	
גודל	קיבולת	360KB	1.2MB
5.25"	360KB	FORMAT B:	לא ניתן לביצוע
5.25"	1.2MB	FORMAT B:/4	FORMAT B:

כונן		קיבולת הדיסקט	
גודל	קיבולת	720KB	1.44MB
3.5"	720KB	FORMAT B:	לא ניתן לביצוע
3.5"	1.44MB	FORMAT B:/N:9/T:80	FORMAT B:

דוגמא: אם ברשותך כונן "5.25 בקיבולת 1.2MB ואתה רוצה לפרמט דיסקט לקיבולת 360KB, יהיה עליך לרשום:

```
A>format b: /4  [Enter]
```

לפקודה FORMAT בגירסה 5, יש אופציות נוספות ומשוכללות, כמו למשל ציון של קיבולת הדיסקט:

```
format b: /f:360  [Enter]
```

<u>הסבר:</u>
הפרמטר /f: מורה לפקודה FORMAT את הקיבולת של הדיסקט. המספר 360 פרושו 360KB.

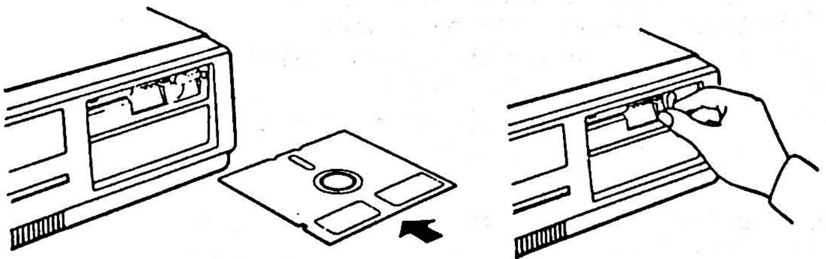
ניתן להשתמש בפרמטר זה עם ערכים אלה:

סוג הדיסקט	פרמטר אפשרי
5.25"	/f:360
5.25"	/f:1.2
3.5"	/f:720
3.5"	/f:1.44
3.5"	/f:2.88

```
format b: /u  [Enter]
```

הסבר:
הפעלת הפקודה FORMAT עם הפרמטר U/ מפרמטת את הדיסקט או הדיסק באופן שלא תוכל לשחזר את הנתונים שהיו בו קודם, אם תרצה להתחרט לאחר ביצוע הפקודה (ראה את הפקודה UNFORMAT).

לפני שהינך ממשיך בלימוד, הכן דיסקט לעבודה בעזרת הפקודה FORMAT והשתמש בו בהמשך התרגול.



הכנת דיסקט DOS לעבודה

כדי להכין את הדיסקט, שבכונן B כדיסקט DOS, יש להעתיק אליו את מערכת ההפעלה (System). כפי שציינו, מערכת ההפעלה כוללת שלושה קבצים: שניים נסתרים ואחד גלוי. את הקבצים האלה אנו מעתיקים לדיסקט. ניתן לשלב את ההעתקה בפקודת הפירמוט. לשם כך, נכתוב את הפקודה FORMAT עם הפרמטר S/ בצורה הבאה:

ביצוע פורמט: הכונן "5.25, 360KB
הדיסקט "5.25, 360KB
מערכת הפעלה: DOS 5.0

תיאור הדיאלוג:

A>format b: /s [Enter]

מחשב

Insert new diskette for drive B:
and press ENTER when ready...

המשתמש מקיש [Enter]

המחשב משיב:

Format complete

שים לב להודעה

System transferred

Volume label (11 Characters, ENTER for none)?

המשתמש יכול להקיש שם לדיסקט, עד 11 תווים
או Enter, אם אינו מעוניין בשם.

```
362496 bytes total disk space
119808 bytes used by system
242688 bytes available on disk

  1024 bytes in each alocation unit.
   237 allocation units available on disk.

Volume Serial Number is 113B-09E6
```

מחשב

Format another (Y/N)?

משתמש עונה כן (y), או לא (n) בהתאם.

דיסקט DOS הוא דיסקט אשר עבר פירמוט עם הפרמטר S/. ההודעה System transferred של מערכת ההפעלה, מצביעה על כך שהועתקו לדיסקט המפורמט שני קבצים נסתרים (Hidden Files) ששמם:

IO.SYS ו-MSDOS.SYS וקובץ נוסף בשם COMMAND.COM. בכמה מהגירסאות הקודמות של DOS לא מועבר הקובץ COMMAND.COM, ויש להעבירו בפקודת COPY כפי שיוסבר בהמשך.

הפקודה DIR, אותה למדת, לא תראה את שמותיהם של הקבצים הנסתרים, למרות שהם קיימים בדיסקט ותופסים נפח של 70KB עד 80KB. בגירסאות DOS קודמות, קבצים אלה תופסים כ-55KB.

כאשר תבצע את הפקודה DIR לדיסקט שזה עתה פורמט עם המתג (הפרמטר) S/ תראה את המסך הבא:

```
C>dir a:
 Volume in drive A has no label
 Volume Serial Number is 113B-09E6
  Directory of A:\

COMMAND  COM     47845 04-09-91   5:00a
        1 file(s)      47845 bytes
                      242688 bytes free
```

נחשב את נפח הקבצים הנסתרים:

נפח הדיסקט 360K שהם	362496	בתים (למעשה 354KB)
קובץ command.com	47845	
מקום פנוי	242688	
נפח הקבצים הנסתרים	71963	בתים, שהם כ-70KB

מחשב עם שני כוננים

הכנס דיסקט DOS לכונן A.
בדוק אם הקובץ format.com נמצא בדיסקט DOS.
הכנס דיסקט ריק לפירמוט לכונן B.
דוגמא לביצוע פורמט והעתקת System:
כונן B: "5.25, 1.2MB; דיסקט B: "5.25, 360KB

```
A>format b: /4 /s [Enter]
```

בגמר ביצוע הפירמוט, בדוק מה קרה:

```
A>dir b:  [Enter]
 Volume in drive B has no label
 Volume Serial Number is 113B-09E 6
 Directory of B:\

COMMAND  COM    47845 04-09-91   5:00a
        1 file(s)     47845 bytes
                     242688 bytes free
```

שים לב! כמות הזיכרון שעל הדיסקט הפנוי (242688) ועוד כמות הזיכרון התפוס (47845) צריכה להיות 362496, אבל היא פחות ממנה. ההפרש תפוס על ידי הקבצים הנסתרים, שאינם מוצגים בפקודה DIR, אך הם הועברו, מכיון שציינת את הפרמטר /S.

אם קובץ COMMAND.COM הועבר אוטומטית לכונן B סיימת את תהליך הכנת הדיסקט, ולא - בצע את הפקודה הבאה:

```
A>copy command.com b:  [Enter]
```

מחשב עם דיסק קשיח

דוגמא לביצוע פורמט והעתקת System:
כונן A: "5.25, 1.2MB; דיסקט A: "5.25, 360KB

בדוק תחילה אם הקובץ format.com נמצא בדיסק:

1. בצע את הפקודה DIR
2. אם הינך רואה את הקובץ format.com תוכל לבצע הכנת דיסקט לעבודה, דלג לסעיף 7.
3. כאשר אינך רואה את הקובץ format.com:
   בצע את הפקודה cd dos
4. בצע את הפקודה DIR
5. אם הינך רואה את הקובץ format.com תוכל להכין דיסקט לעבודה, דלג לסעיף 7.
6. כאשר אינך רואה את הקובץ format.com, לא תוכל להכין דיסקט DOS נוסף.
7. הכנס דיסקט ריק לפירמוט לכונן A.

```
C>format a: /4 /s  [Enter]
```

בגמר הפירמוט

```
C>dir a:  [Enter]

 Volume in drive A has no label
 Volume Serial Number is 113B-09E6
 Directory of A:\

COMMAND  COM   47845 04-09-91   5:00a
        1 file(s)     47845 bytes
                     242688 bytes free
```

אם קובץ COMMAND.COM הועבר אוטומטית לכונן A, הסתיים תהליך הכנת הדיסקט, ולא - בצע את הפקודה הבאה:

```
C>copy command.com a:  [Enter]
```

בגירסה 5 אפשר לכתוב בפקודה format את הפרמטר f:360/ במקום 4/ כדי לבצע פורמט בכונן 1.2MB עבור דיסקט של 360KB. כך, הפקודה יותר ברורה ומובנת.

פקודות אלו זהות ומבצעות את אותה הפעולה.

```
C>format a: /4 /s  [Enter]
C>format a: /f:360 /s  [Enter]
```

הפקודה SYS

לעתים, מכינים דיסקט לעבודה ולאחר זמן רוצים להוסיף בו את מערכת ההפעלה. כלומר, לעשות פעולה זהה לפעולה של הפרמטר S/ בפקודה format.

אם, ורק אם, יש מקום פנוי בדיסק כדי להכיל את שני הקבצים הנסתרים (אלה שמסומנים SYS.) ואת התכנית COMMAND.COM תוכל להפעיל את הפקודה SYS. אם ברצונך להעתיק את מערכת ההפעלה מדיסקט :a לדיסקט שבכונן :b יהיה עליך לכתוב:

```
A>sys b:
```

כדי להעתיק את מערכת ההפעלה מדיסק :c לדיסקט שבכונן :a תכתוב:

```
C>sys a:
```

סיכום

בפרק זה למדנו כיצד להכין דיסקט חדש לעבודה, בנפחים שונים:

FORMAT והפרמטרים המתאימים.

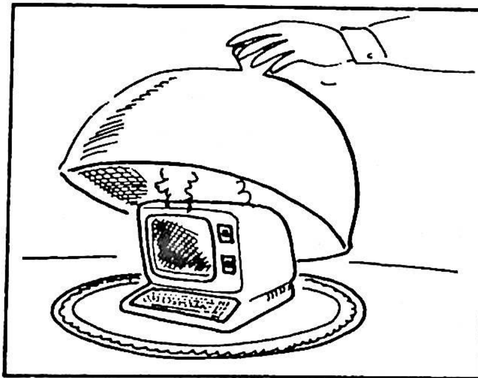
וכיצד להכין דיסקט לעבודה בנפחים שונים ולהעתיק אליו את מערכת ההפעלה:

FORMAT /S

אם ברשותך דיסקט שיש בו קבצים (שאינך רוצה למחוק) ואין עליו את מערכת ההפעלה וברצונך להעתיק אותה לדיסקט, תוכל לעשות שני דברים:

א. לפרמט דיסקט אחר חדש עם הפרמטר S/, ואז בעזרת הפקודה COPY, שתלמד בפרק הבא, להעתיק את הקבצים מהדיסקט הישן לחדש.

ב. קיימת אפשרות אחרת. ראה את הפקודה SYS שלמדנו זה עתה, או ראה הסבר בפרק 13 בסעיף "כיצד לנהוג בעת תקלה".



העתקת קבצים

הפקודה COPY

פקודת העתקה COPY הינה פקודה פנימית (Internal Command) של DOS (כלומר, אין צורך בדיסקט DOS בתוך המחשב). היא מעתיקה קובץ אחד או יותר מהתקן להתקן (התקן=דיסק, דיסקט, מדפסת או מסך). היא "מעתיקה", כלומר, הקובץ המקורי נשאר במקומו והעתק ממנו נמצא במקום נוסף.

דוגמאות:

התחלה — A>

הקש את הפקודה DIR — A>dir [Enter]

המחשב ישיב:

```
 Volume in drive A has no label
 Volume Serial Number is 0C20-1ED3
 Directory of A:\

DEVELOP  EXE  117760  08-26-90   2:41p
DEVELOP  COM    6352  08-03-90   3:54a
APPLIC   EXE  110128  08-26-90   7:43a
APPLIC   OVR   84520  08-26-90   7:43a
APPLIC   COM    6350  08-03-90   3:53p
WIZDOM   BAT      29  08-05-90  12:34p
        6 file(s)    325139 bytes
                     886784 bytes free
```

סיום — A>

לפקודה COPY ארבעה חלקים:

1. שם כונן המקור,
2. שם או שמות הקבצים להעתקה,
3. שם כונן היעד,
4. שם או שמות הקבצים המועתקים, כפי שיופיעו בכונן היעד.

המבנה הכללי של הפקודה: **יעד** **מקור** COPY

העתקת קובץ בודד מכונן A לכונן B:

הכנס דיסקט לכונן A - דיסקט המקור (source).
הכנס דיסקט לכונן B - דיסקט היעד (target).

משתמש: `A>copy applic.com b:  [Enter]`
מחשב:
```
  1 file(s) copied
A>
```

- פקודה זו תעתיק את הקובץ applic.com ומכיון שלא צוין באיזה כונן הוא נמצא, מערכת ההפעלה התייחסה לכונן המקור ככונן "ברירת המחדל", שהוא במקרה זה כונן A, כאילו היה כתוב: a:applic.com.
- כונן היעד הוא כונן B (כך צוין בפקודה).
- מכיון שלא צוין איזה שם ינתן לקובץ בכונן היעד (B), הוא יועתק באותו שם: applic.com.

אם היינו כותבים את הנוסח המלא, הפקודה שלעיל צריכה להיראות כך:
```
A>copy a:applic.com b:applic.com
```

העתקת משפחת קבצים מכונן A לכונן B:

הכנס דיסקט לכונן A - דיסקט המקור.
הכנס דיסקט לכונן B - דיסקט היעד.

משתמש: `A>copy d*.* b:  [Enter]`

```
DEVELOP.EXE
DEVELOP.COM
   2 file(s) copied
A>
```

- נוכל להשתמש בפקודה זו בכוכביות (*) וגם בסימן שאלה (?). בדוגמא זו העתקנו את כל הקבצים ששמם ה"פרטי" מתחיל באות D ואחריה יכול להיות "כל תו", ואשר שם "משפחתם" יכול להיות "כל תו".

- בדיסקט הנמצא בכונן B יופיעו שני הקבצים, שהועתקו, באותו שם.

העתקת כל הקבצים מכונן A לכונן B:

הכנס דיסקט לכונן A - דיסקט המקור.
הכנס דיסקט לכונן B - דיסקט היעד.

```
A>copy *.* b:    [Enter]
```

- כל הקבצים שבדיסקט שבכונן A (פרט לקבצים הנסתרים של מערכת ההפעלה) יועתקו לדיסקט שבכונן B.

העתקת קבצים תוך כדי שינוי שמם

ניתן להעתיק מכונן לכונן, או באותו כונן ובאותו דיסקט, תוך כדי שינוי שם הקובץ, למשל:

```
A>copy a:*.exe b:*.sos
A>copy applic.com limo.tnt
```

<u>הסבר:</u>
בדוגמא הראשונה מועתקת משפחת קבצים מהדיסקט שבכונן A (כי כך צוין), ששם "משפחתם" הינו EXE ואין חשיבות לשמם ה"פרטי", אל דיסקט שבכונן B (כי כך צוין) באותו שם "פרטי", אבל עם שם "משפחה" SOS (במקום EXE).

בדוגמא השנייה מועתק קובץ בשם applic.com מכונן A (כונן "ברירת המחדל") אל כונן A (כונן "ברירת המחדל"), לאותו דיסקט, ושמו יוסב לשם limo.tnt.

העתקת קבצים מדיסקט לדיסקט בכונן אחד

במחשבים רבים שבהם מותקן דיסק קשיח מתקינים כונן דיסקטים אחד. נוכל להעתיק קבצים מדיסקט לדיסקט רק אם נחליף בין שני הדיסקטים, דיסקט המקור ודיסקט היעד, במהלך העבודה לפי הוראות המחשב.

התחביר של הפקודה זהה לתחביר הפקודה בעבודה עם שני דיסקטים. מערכת ההפעלה "יודעת" שיש בפועל רק כונן דיסקטים

אחד והיא תבקש מהמשתמש להחליף בין הדיסקטים. למשל, בעת הביצוע של הפקודה

```
A>copy a:applic.com b:
```

כאשר למעשה אין כונן B, יבקש המחשב להחליף דיסקטים.

הערה: במערכת עם כונן דיסקטים אחד ודיסק קשיח ניתן לבצע העתקה מדיסקט לדיסקט בדרך נוספת. ראה בפרק 8 – עבודה עם ספריות.

סיכום הפקודה COPY

1. העתקה יכולה להתבצע:
   - מדיסקט לדיסקט.
   - מדיסקט לדיסק, ולהפך.
   - באותו כונן (דיסקט או דיסק), כלומר, המקור והיעד הם אותו כונן דיסקט או דיסק.

2. בהעתקה באותו כונן (דיסקט או דיסק) יש לשנות את השם, אחרת תופיע הודעת שגיאה. שינוי שם הקובץ פרושו שינוי השם ה"פרטי" ו/או שם ה"משפחה", אך לפחות אחד מהם.

3. אם לא צוין שם כונן המקור או היעד, מערכת הפעלה מתייחסת לכונן "ברירת המחדל".

4. הקבצים המועתקים על-ידי פקודת COPY מתוספים לקבצים הנמצאים בכונן היעד.

5. ברשימת הקבצים אין שני קבצים בעלי אותו שם. לכן, אם ביעד (דיסקט או דיסק) היו קבצים, לאחר פקודת COPY יהיו בו יותר קבצים. כאשר מועתק קובץ ששמו כבר קיים בכונן היעד, הקובץ המועתק "ידרוס" את הקובץ שהיה בכונן היעד, והשם יישאר ללא שינוי, אם כי הגודל של הקובץ והמקום שלו בדיסקט, או בדיסק, עשוי להשתנות. בנוסף ישתנה גם תאריך הכתיבה של הקובץ.

הרחבה של הפקודה COPY לשימוש בדיסק קשיח נמצאת בפרק 8, העוסק בנושא ספריות.

הפקודה XCOPY

פקודת העתקה נוספת היא הפקודה XCOPY, שהינה פקודה חיצונית (הפקודה COPY היא פקודה פנימית). היא דומה בתחביר לפקודה COPY שאותה הכרנו. השוני העיקרי בין הפקודות נמצא באופן ההעתקה: הפקודה COPY מעתיקה קובץ אחר קובץ, גם אם ניתנה לה הוראה להעתיק מספר קבצים. ההעתקה של הפקודה COPY מתבצעת באופן הבא: הקובץ נקרא מכונן המקור ונרשם בכונן היעד וחוזר חלילה, עד לגמר כל הקבצים המיועדים להעתקה.

הפקודה XCOPY משתמשת בזיכרון המחשב כמאגר ביניים לביצוע העתקה. היא קוראת קבצים המיועדים להעתקה מתוך כונן המקור אל תוך הזיכרון הפנימי של המחשב ולאחר ששטח העבודה בזיכרון התמלא, הקבצים נכתבים ליעד. אם יש להעתיק נפח גדול, התכנית חוזרת על הפעולה פעמים אחדות.

אפשר לומר, שאם הפקודה COPY מעתיקה קובץ אחר קובץ, הפקודה XCOPY מעתיקה ב"מנות".

כאשר מעתיקים מספר קטן של קבצים, או שהנפח של כל הקבצים קטן – ההבדל אינו משמעותי, אך ככל שמספר הקבצים גדול או נפח ההעתקה גדול, מורגש הבדל משמעותי בזמני הביצוע.

בבסיס, התחביר של הפקודה XCOPY זהה לתחביר של הפקודה COPY.

XCOPY מקור יעד

הפקודות הבאות זהות בפעולתן:

```
copy *.dat a:
xcopy *.dat a:
```

התחביר המלא של הפקודה XCOPY והרחבה לשימוש בדיסק קשיח, פרמטרים ועוד, נמצאת בפרק 8 – עבודה עם ספריות.

סידור קובץ

מערכת ההפעלה כותבת את הקובץ על-גבי הדיסקט או הדיסק. מבחינת המשתמש, אין הוא צריך להיות מוטרד לגבי מיקומו הפיסי של הקובץ במשטח המגנטי, כי עבורו מה שחשוב הוא,

שהקובץ יהיה שם. ניהול מיקומו של הקובץ בדיסקט או בדיסק הינו באחריות מערכת ההפעלה. היא תכתוב את הקובץ במקום פנוי שתמצא. לאחר סדרת פעולות כתיבה, מחיקה וכתיבה מחדש, יווצרו בדיסקט או בדיסק "חללים ריקים" מנתונים.

כאשר מערכת ההפעלה תכתוב קובץ חדש לדיסק, או לדיסקט, היא "תפזר" אותו כדי למלא את החללים הריקים. המשתמש לא יודע על כך ולא צריך לעסוק בזה - זהו תפקידה של מערכת ההפעלה. כאשר יועתקו הקבצים האלה לדיסקט אחר ריק, הם יכתבו על-גבי דיסקט היעד באופן רציף. פעולה זו נקראת "סידור מחדש של הקובץ".

התועלת מסידור הקבצים היא בשיפור קצב קריאת הנתונים. למערכת ההפעלה DOS (גם בגירסה 5) אין כלי לסידור הדיסק או הדיסקט באופן אוטומטי. תוכנות כמו Disk Optimizer, PcTools או OPTune ואחרות מבצעות "סידור מחדש" ללא צורך בהעתקת הקבצים לדיסק או דיסקט אחר כאמצעי ביניים.

ניתן לבדוק אם הקובץ כתוב בדיסק או בדיסקט ברציפות או בקיטוע באמצעות הפקודה "שם קובץ" CHKDSK, הסבר על כך ראה בפרק 8.

העתקת דיסקט לדיסקט - הפקודה DISKCOPY

פקודת העתקה נוספת היא פקודת DISKCOPY. פקודה זו מעתיקה את תוכנו המלא של הדיסקט לדיסקט אחר. יש לדעת כי פקודה זו אינה מעתיקה את תוכן הדיסקט במובן קבצים, אלא את תוכנו במובן פיסי. לפיכך, ניתן להעתיק דיסקט אחד לדיסקט אחר רק אם הם בעלי אותו גודל פיסי ואותה הקיבולת. המשמעות היא, שלא נעשית בדיקה אם יש קבצים בדיסקט או אם הדיסקט ריק מקבצים. הפקודה תפעל בכל מקרה באופן דומה ומשך ההעתקה לא ישתנה.
ההעתקה היא העתקת ראי, של תכולת הדיסקט כולו. בהעתקה שכזו יועתק כל מה שנמצא בדיסקט כולל הקבצים הנסתרים (Hidden Files).

שים לב, לפני העתקת הקבצים עצמם, הפקודה מבצעת FORMAT לדיסקט היעד, כלומר אם היו שם קבצים היא תמחק אותם ללא יכולת שחזור (היא אינה פועלת כפקודת COPY). לכן, רצוי לבדוק את דיסקט היעד לפני ביצוע הפקודה.

הפקודה DISKCOPY מעתיקה מדיסקט לדיסקט בלבד!!

העתקה מכונן לכונן

הכנס דיסקט DOS לכונן A,
הכנס את דיסקט היעד (חדש, ריק, חצי-מלא, משומש) לכונן B,

הפקודה A>diskcopy a: b: [Enter]
מחשב: Insert SOURCE diskette in drive A:
Insert TARGET diskette in drive B:

Strike a key when ready

הוצא את דיסקט DOS מכונן A
הכנס את דיסקט המקור לכונן A
הקש מקש כלשהו להמשך

Copying 9 sectors per track, 2 side(s)
Copy complete
Copy another (Y/N)?

משתמש: הקש כן (Y) או לא (N) לפי הצורך.

ניתן גם לבצע את פקודת DISKCOPY מדיסקט לדיסקט באותו כונן דיסקטים. הדבר אפשרי מכיון שהפקודה DISKCOPY עושה שימוש בזיכרון המחשב לצורך ההעתקה. נקרא תוכן של דיסקט המקור (כולו או חלקו לפי גודל הזיכרון הפנימי - RAM) הינך מתבקש להחליף דיסקט ואז נכתב התוכן מה-RAM לדיסקט היעד. במקרה זה הדיאלוג ישתנה מעט ויהיה צורך בהחלפת הדיסקטים, לפי בקשת מערכת ההפעלה, עד להשלמת ההעתקה (לעתים יהיה צורך להחליף בין הדיסקטים פעמים אחדות - עקוב אחר ההוראות על המסך).

העתקה באותו כונן

הכנס דיסקט DOS לכונן A
הפקודה A>diskcopy a: a: [Enter]
מחשב: Insert SOURCE diskette in drive A:
Strike a key when ready

הוצא את דיסקט DOS מכונן A
הכנס את דיסקט המקור לכונן A
הקש מקש כלשהו להמשך
לאחר זמן מה המחשב יודיע
מחשב: Insert TARGET diskette in drive A:
Strike a key when ready

הוצא את דיסקט המקור מכונן A
הכנס את דיסקט היעד לכונן A
הקש מקש כלשהו להמשך

```
Copy complete
Copy another (Y/N)?
```

ענה כן (Y) או לא (N), לפי הצורך.

לעתים יהיה צורך להחליף בין הדיסקטים פעמים אחדות - עקוב אחר ההוראות על המסך.

אם דיסקט היעד אינו מפורמט, יתבצע פירמוט ומערכת ההפעלה תודיע בהתאם.

אם ברשותך דיסק קשיח והפקודה DISKCOPY נמצאת בו יחד עם שאר פקודות DOS, לא תצטרך לשים בהתחלה דיסקט DOS כדי להפעיל את הפקודה. הפעלת הפקודה תתבצע מהדיסק הקשיח באותה צורה המתוארת ב"העתקה באותו כונן". שים לב להוראות מערכת ההפעלה.

טבלת השוואה בין פקודות העתקה

(טבלת השוואה נוספת נמצאת בפרק 8)

	Copy	Xcopy	Diskcopy
פקודה פנימית/חיצונית	פ	ח	ח
העתקה ב"מנות"	–	+	+
Hidden Files	–	+	+
מתוספים קבצים ליעד	+	+	–
נמחק כל מה שנמצא ביעד	–	–	+
ביצוע Format ביעד (אם צריך)	–	–	+
סידור מחדש של הקובץ	+	+	–
שינוי שם קובץ	+	+	–
העתקת קובץ אחד בלבד	+	+	–
העתקת "משפחת" קבצים	+	+	–
ביצוע בין דיסקט ל-דיסקט	+	+	+
ביצוע בין דיסקט ל-דיסק	+	+	–
ביצוע באותו כונן	+	+	+

שינוי שם של קובץ - הפקודה RENAME

בעזרת הפקודה RENAME ניתן לשנות את שמו של הקובץ מבלי לשנות את מיקומו. הפקודה COPY איפשרה להעתיק את הקובץ או הקבצים באותו כונן אבל תוך כדי שינוי השם. לא ניתן להשתמש בפקודה RENAME בין כוננים שונים, כלומר לא ניתן בעזרתה להעביר קבצים אלא לשנות את שמם בלבד.

במקום לכתוב את הפקודה RENAME אפשר להשתמש בקיצור REN.

```
A>ren wizdom.bat wizdom.old
```

פקודה זו תשנה את שם הקובץ מ-wizdom.bat ל-wizdom.old כאשר הקובץ נמצא ונשאר באותו מקום על הדיסקט שבכונן A.

באותה פקודה אפשר לשנות "משפחה" של קבצים, לדוגמא:

```
A>ren *.tmp *.txt
```

סיכום

בפרק זה למדנו את פקודות ההעתקה של מערכת ההפעלה:

COPY	-	פנימית
XCOPY	-	חיצונית
DISKCOPY	-	חיצונית

הרחבה על השימוש בפקודות אלו ראה בפרק 8.

כמו כן, למדנו כיצד לשנות שם של קובץ או קבצים:

REN או RENAME - פנימית

שים לב! בפרק הבא נלמד פקודת מחיקה. הדוגמאות הניתנות בספר הן של קבצים של DOS. אינך חייב לבצע את הפעולות על אותם קבצים. בכל מקרה עשה לך העתק של מערכת ההפעלה. אם ברשותך דיסקט DOS השתמש בפקודה DISKCOPY. אם מערכת ההפעלה נמצאת בדיסק הקשיח השתמש בפקודה COPY או XCOPY כדי להעתיק לדיסקט את מערכת ההפעלה.

מחיקה ושחזור של קבצים

הפקודה DEL

הפקודה DEL והפקודה ERASE הן פקודות זהות. אנו נשתמש בהמשך בפקודה DEL בלבד. חזור וקרא את ההערה בסוף עמוד 73.

פקודת המחיקה DEL מאפשרת למחוק קובץ אחד או יותר. למשל:

```
A>del backup.com  [Enter]
```

פקודה זו תמחק את קובץ backup.com מכונן A, שהוא כונן "ברירת המחדל". הפעולה בוצעה בו, מכיון שלא הוגדר כונן אחר בפקודה.

כדי למחוק את כל הקבצים בדיסקט שבכונן A נכתוב:

```
A>del *.*  [Enter]
```

המחשב ישיב:

```
All files in directory will be deleted!
Are you sure(Y/N)?
```

ענה כן (Y) או לא (N). **נצל שאלה זו למחשבה שנייה:** האם אתה באמת רוצה למחוק את כל הקבצים בדיסקט?

באותו אופן נוכל לבצע פקודה שתמחק קובץ או קבצים שלא בכונן "ברירת המחדל", כך למשל נוכל לכתוב:

```
A>del b:*.com  [Enter]
```

אנו ממליצים לעבור לכונן שבו רוצים לבצע מחיקה, כדי להימנע מטעויות.

בפקודה DEL טמונה סכנה של איבוד קבצים, והיא נובעת בעיקר מן העובדה שאפשר להשתמש בתווי פרא (* ו-?) כדי לציין קבוצות של קבצים, מבלי לראות במפורש את שם הקובץ המיועד למחיקה. משום מה, הטעות הנוראה הזאת של מחיקת קובץ בשוגג מתרחשת בשעות הקטנות של הלילה כאשר העייפות מתגברת. מנהלים מדווחים שהטעות מתרחשת בדיוק כאשר המנכ"ל מבקש את הדוח באופן דחוף ביותר.

מרפי היה אומר: "אם עלולה לקרות תקלה היא תקרה, ואם היא תקרה, היא תקרה בצורה ובעיתוי הגרועים ביותר". יש המכנים את חוק מרפי בשם "חוק הפרוסה והריבה": "אם פרוסת לחם מרוחה בריבה עומדת ליפול, היא אכן תיפול ואם היא תיפול, היא תיפול כשהצד המרוח בריבה פונה לרצפה".

כללי זהירות בהפעלת הפקודה DEL

1. כאשר הינך מבצע פעולת מחיקה וודא שכונן "ברירת המחדל" יהיה הכונן שבו עתה מוחק את הקבצים. כלומר, אם ברצונך למחוק מכונן A – עבור לכונן A, אם אתה רוצה למחוק מכונן C – עבור לכונן C. כך לא תמחק בטעות קבצים ב-C במקום ב-A (אני יכול להעיד מניסיוני שתקלה כזו אכן מתרחשת).
2. לפני פקודת מחיקה כללית בצע פקודת DIR, כדי להציג את רשימת הקבצים שברצונך למחוק (בדרך כלל, אם זהו יותר מקובץ אחד).
3. הקש את הפקודה DEL לקובץ או לקבצים אשר ראית בפקודת DIR שביצעת לצורך בדיקה. לשם כך השתמש באותם פרמטרים שהשתמשת בהם בפקודה DIR.

נתרגל מחיקה של מספר קבצים מכונן B, ששם "משפחתם" הוא COM.

הכנס דיסקט לכונן B,

התחלה
```
A>
A>b:  [Enter]
```
מעבר לכונן שבו תתבצע המחיקה
```
B>dir *.com  [Enter]
 Volume in drive B has no label
 Volume Serial Number is 0C20-1ED3
 Directory of B:\
DEVELOP  COM   117760  08-26-90   2:41p
APPLIC   COM   110128  08-26-90   7:43a
        2 file(s)     227888 bytes
                      886784 bytes free
```

לאחר שהתבוננת היטב ברשימה והגעת למסקנה שאכן יש למחוק את הקבצים שברשימה שעל המסך - עבור לפקודת המחיקה:

פקודת המחיקה
סיום

```
B>del *.com  [Enter]
B>
```

מה לעשות אם מחקת קבצים בטעות?

אם, למרות אמצעי הזהירות שנקטת, מחקת קבצים בטעות - הדבר הנכון ביותר לעשות הוא **לסגור את המחשב.** שב, הכן לעצמך כוס קפה והרגע. לאחר מכן תוכל לבחור באחת משתי הדרכים:

א. שחזר בעצמך את הקובץ, או קבצים, באמצעות תוכנה כגון Norton Utilities, או Pctools וכד'.
בגירסה 5 תוכל לשחזר באמצעות הפקודה UNDELETE.

ב. קרא למומחים. בארצנו הקטנה כבר קמה חברה שמודיעה בפרסומיה שהיא "החברה להצלת נתונים".

אולי זה לא "הגיוני", אבל הדבר הנכון ביותר לעשות לאחר מחיקת קבצים בטעות על ידי הפקודה del הוא **לסגור את המחשב.** כל פעולה אחרת, במיוחד בפאניקה שאחרי המעשה, עשויה להזיק.

עתה נחשוב, כיצד אפשר לשחזר קבצים ש"נמחקו"? התשובה היא שהקבצים לא נמחקו פיסית, אלא שמותיהם הוסרו מרשימת הקבצים שבדיסקט. מערכת ההפעלה "מקלקלת" את שם הקובץ על ידי כתיבה של **?** כתו הראשון של השם ה"פרטי". כל שנותר לתוכנת השחזור הוא להציג לפניך את רשימת הקבצים הנושאים סימן שאלה בתו הראשון ולבקש ממך לקבוע את האות הרצויה לך במקום הסימן הזה.

בשלב זה ההסבר מספיק, אך השחזור אינו כה פשוט. בכל מקרה, אם לא תכבה את המחשב מיד ותמשיך לכתוב קבצים, מערכת ההפעלה תשתמש במקומות שהתפנו על ידי הקבצים שמחקת ולא ניתן יהיה לשחזר את הנתונים הקודמים.

מעקב אחר קבצים שנמחקו - הפקודה MIRROR

פקודה זו קיימת בגירסה 5 בלבד.

אם רצונך שמערכת ההפעלה תמשיך לעקוב אחר קבצים שנמחקו מהדיסק ו/או הדיסקט, יהיה עליך להפעיל את הפקודה MIRROR. התכנית MIRROR יכולה להימצא בזיכרון מרגע ההפעלה ועד לכיבוי המחשב. במצב זה היא קרויה **תכנית "שוכנת זיכרון"** (TSR, או resident), כמו מערכת ההפעלה.

בהיותה בזיכרון, היא עוקבת אחר קבצים שנמחקו ועורכת רשימות מצב, אשר יסייעו אחר כך בשחזור הקבצים האלה, אם דרוש. רצוי להפעיל את התכנית מיד לאחר שמערכת ההפעלה נטענת לזיכרון.

לפקודה זו שני חלקים: חלק אחד מטפל בהתקנה של התכנית בזיכרון המחשב לשם ביצוע המעקב, וחלקה האחר עוסק בשמירה על טבלאות הקבצים.

הפרמטר /T בפקודה MIRROR מאפשר להפעיל את התכנית במצב "שוכנת זיכרון" לשם ביצוע מעקב אחר קבצים שנמחקו. נכתוב למשל, את הפקודה הבאה:

```
C>mirror c: /ta /tc  [Enter]
```

פקודה זו תשמור העתק של טבלת FAT (המכילה את רשימת הקבצים ומיקומם בדיסקט, או בדיסק) ושל הספריה הראשית של כונן C (בנושא זה נדון בהמשך) ותבצע מעקב מחיקה לקבצים שבכונן A ובכונן C.

מספר הקבצים שמבוצע עליהם מעקב, תלוי בקיבולת הדיסק ו/או הדיסקט. אך אל דאגה, מדובר בעשרות עד מאות קבצים.

בדרך כלל מפעילים את התכנית על ידי קובץ שמופעל עם הפעלת המחשב. פרטים נוספים ראה בפרק 9 ו-10 על קובצי אצווה (Batch Files).

שחזור קובץ שנמחק
הפקודה UNDELETE

פקודה זו קיימת בגירסה 5 בלבד.

כדי לשחזר קובץ שנמחק, בטעות או שלא בטעות, יש להשתמש מיד לאחר המחיקה בפקודה UNDELETE, כמו בדוגמא הבאה:

```
C>undelete a:temp.exe  [Enter]
```

שחזור הקובץ מתאפשר, מכיון שמערכת ההפעלה אינה מוחקת את הקובץ באופן פיסי. במקום זאת, היא רק סימנה לעצמה בטבלאות שהקובץ מחוק, כלומר, היא ציינה שהמקום שלו על גבי הדיסק או הדיסקט פנוי. לכן, תוכן הקובץ עצמו נשאר בדיסק או בדיסקט עד שמערכת ההפעלה תשתמש באותו מקום, כלומר תרשום בו תוכן של קובץ אחר. זוהי הסיבה שבגללה אפשר לשחזר את הקובץ.

ניתן לשחזר גם "משפחה" של קבצים, למשל

```
C>undelete a:*.com  [Enter]
```

הפקודה UNDELETE תפעל בצורה טובה יותר אם היא נעזרת במידע שנרשם על ידי הפקודה MIRROR, במידה והופעלה. עם זאת, הפקודה UNDELETE תוכל לפעול גם אם לא הופעלה תכנית MIRROR. במקרה זה תתבקש להקיש את האות הראשונה עבור כל קובץ שברצונך לשחזר. הפקודה MIRROR שמרה את שמות הקבצים שנמחקו, ולכן היא גם מסייעת לשחזר אותם באופן אוטומטי.

הנה מספר דוגמאות של הפקודה UNDELETE:

- הצגת רשימת הקבצים שניתן לשחזר בכונן A (ללא שחזור):

```
C>undelete a:*.* /list
```

- שחזור "משפחה" של קבצים מכונן A מבלי לאשר בנפרד את השחזור של כל קובץ:

```
C>undelete a:*.wk1 /all
```

- שחזור לפי טבלאות מערכת ההפעלה, ללא קשר להפעלת תכנית MIRROR:

```
C>undelete a:mas*.dat /dos
```

- שחזור לפי המידע שרשמה תכנית MIRROR:

```
C>undelete a:mas*.dat /dt
```

בשתי הפקודות האחרונות מתבצעת אותה פעולה. השוני הוא מהיכן מתבצע השחזור - ממערכת ההפעלה - DOS/ או מתכנית MIRROR - DT/.

התכנית UNDELETE יכולה לשחזר קבצים רק במידה ולא נכתבו, שונו, או נוספו קבצים אחרים לדיסק או הדיסקט. לכן, כדי לתת סיכוי להצלחת הפקודה UNDELETE, עצור מיד לאחר המחיקה והשתמש בפקודה UNDELETE לשחזור הקובץ.

נניח שכתבת את הפקודה

```
C>del df.bat
```

התחרטת ואתה רוצה לשחזר את הקובץ כתוב את הפקודה

```
C>undelete
```

מערכת ההפעלה תשיב לך:

```
Directory of C:\
File Specification: *.*

    Deletion-tracking file contains    7 deleted files.
    Of those,    3 files have all clusters available,
                 0 files have some clusters available,
                 4 files have no clusters available.
    MS-DOS directory contains    3 deleted files.
    OF those,    1 files may be recovered.
```

אפשר לראות זאת בהודעה:

```
Using the deletion-tracking file.

DF       BAT      55 12-27-91  6:15p  ...A
Deleted: 12-29-91 11:31p
All of the clusters for this file are available.
Undelete (Y/N)?y
```

המחשב ישאל ואתה תשיב "כן" - y

```
File successfully undeleted.

** AUTOEXEC BAK     221 12-03-91  7:09p  ...A
Deleted: 12-09-91  2:23p
None of the culsters for this file are available.
This file cannot be recovered. Press any key to
continue.
  :
  :
```

הסבר:
הפקודה הראשונה מחקה קובץ בשם DF.BAT ומיד לאחריה הופעלה הפקודה UNDELETE. הפקודה השתמשה בקובץ המעקב של תכנית MIRROR.
התכנית מודיעה כי 7 קבצים נמצאים במעקב, אך ניתן לשחזר רק 3 קבצים מהם. 4 קבצים לא ניתן לשחזר כלל. במקביל, בטבלת מערכת ההפעלה, מצוינת מחיקתם של 3 קבצים בלבד שמהם ניתן לשחזר רק קובץ אחד.
השחזור מתחיל. שים לב! מכיון שהפקודה UNDELETE משתמשת בטבלה שנוצרה על ידי MIRROR, היא זוכרת את שמו המלא של הקובץ.
את קובץ DF.BAT ניתן לשחזר באופן מלא ולכן תשובת המשתמש לשאלה ?Undelete (Y/N) היתה Y.
את קובץ AUTOEXEC.BAT לא ניתן לשחזר. ליד שמו מופיעות שתי כוכביות (**) המציינות זאת. לא נותר אלא להקיש מקש כלשהו ולהמשיך.
אם נרצה לשחזר בעזרת טבלאות מערכת ההפעלה את המצב שתואר זה עתה, הדברים ייראו כך:

```
C>undelete /dos

Directory of C:\
File Specification: *.*

    Deletion-tracking file contains    7 deleted files.
     Of those,    3 files have all clusters available,
                  0 files have some clusters available,
                  4 files have no clusters available.
     MS-DOS directory contains    3 deleted files.
     OF those,    1 files may be recovered.

Using the MS-DOS directory.

?F       BAT       55 12-27-91  6:15p  ...A
 Undelete (Y/N)?y                          המשתמש הקיש y בתשובה

Please type the first character for    ?F   .BAT:
 k                                 המשתמש מקיש אות כלשהי, למשל
File successfully undeleted.

   ** ?                     217 12-19-91 12:34p  ...A
Starting cluster is unavailable. This file cannot be
recovered with UNDELETE command.
Press any key to continue.
 :
```

הסבר:
הפעם, הפקודה UNDELETE משתמשת בטבלאות מערכת ההפעלה לשם שחזור. שים לב! כאשר התכנית UNDELETE משתמשת בטבלאות מערכת ההפעלה היא מוצאת סימן שאלה (?) במקום האות הראשונה של שם הקובץ (בשחזור עם טבלת MIRROR השם הופיע במלואו).

את הקובץ F.BAT? ניתן לשחזר, ולכן המשתמש הקיש Y. אז נשאלת שאלה נוספת – מהי האות הראשונה של שם הקובץ? על המשתמש להקיש אות, או מספר (במקרה זו האות k), מבלי להתחשב באות המקורית החסרה, אם הוא אינו זוכר אותה.
את הקובץ השני לא ניתן לשחזר.

שחזור דיסק או דיסקט שפורמט
הפקודה UNFORMAT

פקודה זו קיימת בגירסה 5 בלבד.

למרות מה שנאמר לעיל ש"אין דרך לשחזר דיסק או דיסקט שבוצעה עליו הפקודה FORMAT" קיימת אפשרות לעשות זאת בתנאים מסוימים.

מתי ניתן לשחזר דיסק או דיסקט?

הפקודה UNFORMAT משחזרת דיסק או דיסקט בתנאים הבאים:

- הפקודה UNFORMAT אינה משחזרת דיסק או דיסקט שהופעלה עליו הפקודה FORMAT עם פרמטר u/ (ראה פרק 4).
- הפקודה UNFORMAT יכולה לשחזר דיסק או דיסקט שהופעלה עליו הפקודה FORMAT עם פרמטר u/, אבל בתנאי שלפני ביצוע הפורמט הופעלה התכנית MIRROR.
- כדי שהפקודה UNFORMAT תפעל בהצלחה יש להפעיל את התכנית MIRROR על כל כונן במערכת.
- אם תפעיל את הפקודה UNFORMAT מיד לאחר ביצוע FORMAT, הסיכויים להצלחה גדולים. אם שמרת קובץ בין הפקודה FORMAT לבין הפקודה UNFORMAT ישנו סיכוי נמוך שהשחזור יצליח.
- הפקודה UNFORMAT תפעל בצורה טובה יותר אם תבצע FORMAT ללא פרמטר u/ או אם תפעיל את התכנית MIRROR. גם אם לא

תבצע אף אחד משתי הפעולות שנסקרו, תוכל לבצע שחזור, אבל הסיכויים ש"יצא מזה משהו" - קלושים.
- לא ניתן לשחזר דיסקט שפורמט לקיבולת אחרת משהיה קודם הפירמוט.
- תכנית MIRROR "מצלמת" את מצב הדיסק או הדיסקט. הפקודה UNFORMAT משתמשת באותו "צילום", שבוצע על ידי תכנית MIRROR, לצורך השחזור. מכיון שה"צילום" נעשה בעת הפעלת התכנית, בעת השחזור לא יטופלו קבצים שנוצרו לאחר הפעלת תכנית MIRROR.
- אם הפקודה UNFORMAT מצאה קובץ שחלקיו "מפוזרים" על פני הדיסק או הדיסקט (כי לא היה מקום רציף לכתוב אותו בשלימות), היא לא מסוגלת לשחזר אותו במלואו, אלא את חלקו הראשון בלבד. במקרה זה התכנית תבקש את אישורך לשחזור החלק הראשון, או לביטול הפעולה. השימוש בתכנית MIRROR מעלה את יכולת שחזור הקובץ מעבר לחלקו הראשון.

אם העבודה נעשית בגירסה אחרת של DOS, לא תוכל להשתמש בפקודה UNFORMAT בגירסה 5, אלא בתכנית שירות אחרת כמו Pctools.

אם ברצונך לשחזר את דיסק C בעזרת הקובץ שיצרה תכנית MIRROR (אם קיים), הקש:

```
A>unformat c:  [Enter]
```

תבנית הפקודה UNFORMAT

רשימת הפרמטרים של הפקודה UNFORMAT:

הפרמטר	המשמעות
/j	בדיקה שנתוני הקובץ שיצרה תכנית MIRROR מתאימים לנתונים שנשארו בדיסק.
/u	שחזור מבלי להשתמש ב"צילום" של MIRROR.
/l	הצגת הקבצים שנמצאו בתהליך השחזור. נשתמש באפשרות זו כאשר לא רוצים להשתמש בנתונים הנמצאים בקובץ שנבנה על ידי הפקודה MIRROR.
/test	בדיקת יכולת שחזור מבלי להיעזר בקובץ שנוצר על ידי הפקודה MIRROR.
/p	שליחת הודעות התכנית למדפסת.

דוגמאות להפעלת UNFORMAT

- בדיקה אם אפשר לשחזר את דיסק C לפי הקובץ שנוצר על ידי התכנית MIRROR.

```
C>unformat c: /j
```

- בדיקה אם אפשר לשחזר את הדיסקט בכונן A מבלי להשתמש ב"צילום" של תכנית MIRROR.

```
C>unformat a: /test
```

דוגמא לשימוש בפקודה:

הכנס דיסקט עם נתונים לכונן A

```
C>dir a:

 Volume in drive A has no label
 Volume Serial Number is 453F-1BCB
 Directory of A:\.

VGA1024  EXE     26613 09-21-89  11:03a
SS       EXE      1686 10-19-88   5:23p
DS1024X4 EXE     14480 09-28-89   4:48p
DS800R9  EXE     14800 01-17-89  11:23p
        4 file(s)       57579 bytes
                      1155584 bytes free
```

בדיסקט עם קבצים מודיע

```
C>format a:
Insert new diskette for drive A:
and press ENTER when ready...

Checking existing disk format.
Saving UNFORMAT information.
Verifying 1.2M
Format complete.

Volume label (11 characters, ENTER for none)?

   1213952 bytes total disk space
   1213952 bytes available on disk

       512 bytes in each allocation unit.
      2371 allocation units available on disk.

Volume Serial Number id 1B3D-07CF

Format another (Y/N)?n
```

```
C>unformat a:
Insert diskette to rebuild in drive A:
and press ENTER when ready.
```

הקש Enter

```
Restores the system area of your disk by using the image
file created by the MIRROR command.

     WARNING !!          WARNING !!

This command should be used only to recover from the
inadvertent use of the FORMAT command or the RECOVER
command. Any other use of the UNFORMAT command may
cause you to loss data!
Files modified since the MIRROR image file was created
may be lost.

Searching disk or MIRROR image.

The last time the MIRROR or FORMAT command was used was
at 00:07 on 12-30-91

The MIRROR image file has validated.

Are you sure you want to update the system area of your
 drive A (Y/N)?y
```

הקש y

```
The system area of drive A has been rebuilt.

You may need to restart the system.

C>
```

הסבר:

בדוגמא שלעיל מספר חלקים:

א. ביצוע הפקודה DIR.

ב. פירמוט הדיסקט על ידי הפקודה FORMAT.

ג. שחזור הדיסקט על ידי הפקודה UNFORMAT.

בדיסקט שבדוגמא נמצאים 4 קבצים. נפחו הכולל של הדיסקט הינו 1.2MB.

עם ביצוע הפקודה FORMAT, שומרת מערכת ההפעלה מידע אודות הדיסקט לשימוש עם הפעלת הפקודה UNFORMAT.

לאחר שהדיסקט פורמט, משתמשים בפקודה UNFORMAT כדי לשחזרו.
השלבים של הפקודה UNFORMAT:

א. אזהרות:
- בפקודה UNFORMAT יש להשתמש רק לאחר ביצוע FORMAT או RECOVER.
- כל הקבצים ששונו לאחר ביצוע הפקודה MIRROR לא ישוחזרו.
- שימוש לא נכון בפקודה UNFORMAT עלול לגרום לאיבוד מידע.

ב. חיפוש קובץ שיצרה התכנית MIRROR.

ג. הודעה על תאריך הפירמוט האחרון.

ד. שאלה לפני תחילת ביצוע.

ה. הודעה על סיום פעולת השחזור.

השימוש בפקודה UNFORMAT אינו פשוט כלל, וישנם תנאים רבים שחייבים להתקיים כדי להבטיח את הצלחת השחזור. היה זהיר והשתדל לא לבצע פורמט בטעות.

סיכום

בפרק זה למדנו:

כיצד למחוק קבצים:
DEL

כיצד לבצע מעקב אחר קבצים לשם שחזורם בצורה טובה:
MIRROR

כיצד לשחזר קבצים שנמחקו או דיסקט שפורמט:
UNDELETE
UNFORMAT

פרק 7

ספריות בדיסק הקשיח

אחסון הנתונים בדיסק הקשיח

הקיבולת של הדיסקט הנפוץ ביותר, בן "5.25, היא 360KB. יש דיסקטים באותו קוטר שיכולים להכיל יותר נתונים ויש גם דיסקטים של "3.5 בנפחי אחסון אחרים. מספר הקבצים שניתן לאחסן בדיסקט תלוי בפרטים אלה:

- קיבולת הדיסקט כפי שנקבעה על ידי 360KB, 1.2MB, 720KB, או קיבולת אחרת.
- מספר שמות הקבצים שניתן לאחסן בספריה הראשית שנוצרה בפעולת FORMAT.

הדיסקטים מוגבלים בקיבולת האחסון שלהם ובמספר הקבצים שהם יכולים להכיל. ניתן אמנם להשתמש בדיסקטים נפרדים לכל נושא אך אין זה נוח. קושי נוסף הוא קצב קריאה/כתיבה של נתונים.

הדיסק הקשיח (Hard Disk) פתר את מצוקת הקיבולת והמהירות של הדיסקטים. הכוונה במלה "קשיח" היא לכך, שבניגוד לדיסקט, משטח המיגנוט קשיח יותר וארוז בתיבה קשיחה.

הקיבולת של דיסק קשיח נעה בין 10MB ל-320MB. דיסק בקיבולת 20MB, למשל, יכול להכיל בתוכו למעלה מ-55 דיסקטים בנפח של 360KB. גם לדיסק יש מגבלות אחסון, הן מבחינת הקיבולת והן במספר שמות הקבצים שיכולים להימצא בספריה הראשית.

כשהכרנו את הפקודה DIR רמזנו כבר שמתן שמות לקבצים עשוי לעזור לנו בניהול הקבצים שעל הדיסק ו/או הדיסקט. זהו פתרון אחד, המאפשר טיפול נוח יותר במספר רב של קבצים. הפתרון המקיף יותר הוא ניהול **ספריות משנה** (Sub-directories). פתרונות אלה טובים לדיסקט ולדיסק באותה מידה.

במערכת עם דיסק אחד, כונן הדיסק נקרא C. בעת הכנת הדיסק לעבודה אפשר לחלק אותו באופן לוגי למספר דיסקים ולתת לכל אחד מהם כינוי שונה, כמו למשל, C, D, E וכו'. כך מקבלים חלוקה לוגית למספר דיסקים בעוד שיש רק יחידה פיסית אחת.

את הדיסק הלוגי :C ודיסקים לוגיים נוספים (D, E וכו') צריכים להגדיר במפורש, כדי שמערכת ההפעלה תכיר אותם. לדוגמא, בדיסק בקיבולת של 42MB נהוג לבצע חלוקה לוגית לשני דיסקים :C ו-:D. נוהגים להקצות 18MB לדיסק :C ו-24MB לדיסק :D. באופן תיאורטי ניתן לחלק בכל צירוף שהוא.

מכיון שהספריה הראשית מוגבלת במספר הקבצים שהיא יכולה להכיל (עד 112), עלינו להקים ספריות משנה, אשר תתפצלנה ממנה.

ספריית השורש (הספריה הראשית) מוגדרת תחת שם הכונן שלה. לדוגמא C או D, ובמקרה של דיסקטים: A או B.

ספריות משנה (Sub Directories)

הפקודה FORMAT יצרה את הספריה הראשית (Main Directory, או ספריית שורש - Root Directory).

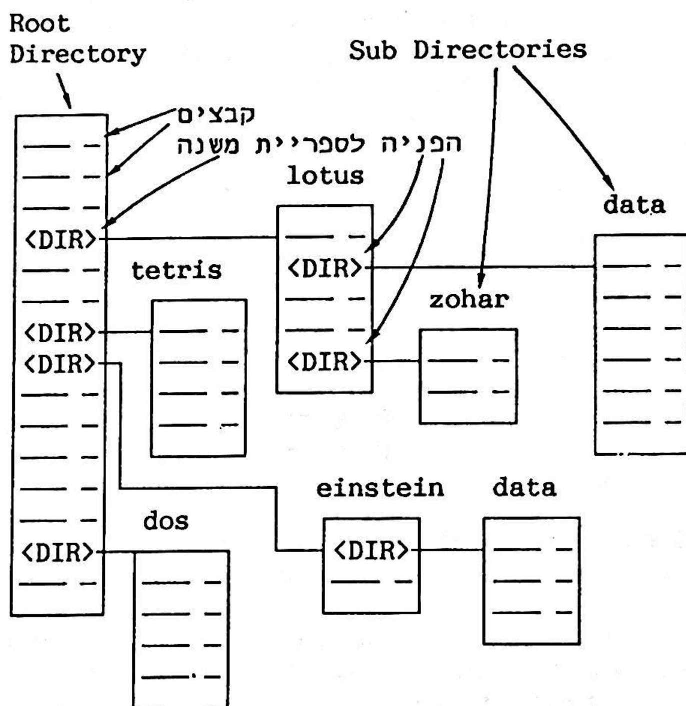
כבר ראינו שיש קושי בניהול מספר רב של קבצים בספריה אחת. לפיכך, נקים בתוך הספריה הראשית ספריות משנה (Sub Directories). לאחר שניצור ספריות משנה בתוך הספריה הראשית, יימצאו בספריה הראשית שמות של קבצים והפניות לספריות משנה. בתוך כל ספריית משנה יהיה ניתן לשמור קבצים ולפתוח הפניות לספריות משנה אחרות.

הפקודה DIR מציגה את שמות הקבצים בספריה הראשית ואת שמות ספריות המשנה המתפצלות ממנה. כאשר "נעבור" לספריית משנה כלשהי ונבצע את הפקודה DIR, נראה את רשימת הקבצים הכלולים בה ורשימה של ספריות משנה המתפצלות ממנה.

ניתן לראות את החלוקה לספריות משנה כארון שיש בו בגדים גלויים לעין וכמה מגירות, שלכל אחת מהן יש שם שונה. כשפותחים את הארון רואים רק את הבגדים הגלויים והמגירות הראשונות ואין רואים שבחלק מהמגירות יש מגירות נוספות, שיש להן שמות שונים ובתוכן בגדים נוספים ו/או מגירות נוספות.

אנו משתמשים באפשרות של ניהול ספריות משנה בדיסק הקשיח בעיקר, אך גם בדיסקטים נוהגים ליצור ספריות לנוחות העבודה.

באופן סכימטי נראה הדבר כך:



מבנה זה מאפשר חלוקת הדיסק ו/או הדיסקט לספריות משנה ולפיזור הקבצים בצורה יעילה שתהיה נוחה לאחזקה (כתיבה, העתקה, מחיקה) ולחיפוש.

בשימוש בדיסקטים ה"סדר" וההפרדה בין הקבצים לנושאי הפעילות השונים בקבצים נעשה באופן טבעי על ידי כך שלכל נושא יש בדרך כלל דיסקט נפרד. כך ניתן בקלות למצוא את מה שמחפשים. בדיסק, ה"סדר" נעשה על ידי שימוש בספריות.

רעיונות ועצות לניהול ספריות

1. פתח ספריית משנה לכל תוכנה בנפרד.
בדוגמא: ספריית EINSTEIN לתוכנת מעבד התמלילים אינשטיין, ספריית LOTUS לתוכנת לוטוס 123, ספריית DOS לקובצי מערכת ההפעלה, וכד'.

2. הפרד בין קובצי תכניות לקובצי נתונים. לכן, פתח ספריה או ספריות משנה לקובצי הנתונים של אותה תוכנה.
בדוגמא: בספריית EINSTEIN יהיו הקבצים להפעלת התוכנה ובספריה DATA שבתוך ספריית EINSTEIN יהיו המסמכים.

3. פתח ספריות משנה לפי נושאים: מערכת הפעלה, תכניות שירות, משחקים וכו',

4. אף על פי שאין הגבלה ב"עומק", כלומר ניתן ליצור ספריה בתוך ספריה בתוך ספריה, מומלץ לבנות עד רמת עומק של 4 בלבד. בתרשים שלעיל הרמה המכסימלית היא 3. מעבר לכך תתקל בקשיים של סרבול בכתיבת ההפנייה לספריה המבוקשת ושכרך יצא בהפסדך.

5. מערכת ההפעלה פועלת לאט יותר כאשר הספריות מכילות מעל 150 קבצים לערך.

השימוש בספריות משנה חיוני במיוחד בעבודה עם דיסק, אך הוא טוב גם לדיסקט. את התרגול של ניהול דיסק קשיח נעשה על גבי דיסקט, אותו דיסקט שבו השתמשת עד כה. באותו אופן יוכלו בעלי הדיסק הקשיח לבצע על הדיסק שלהם את כל הפקודות שיתורגלו בדיסקט.

פקודות לניהול ספריה

הפקודה PROMPT

איך נדע אם אנו נמצאים באמת בספריית LOTUS שתחת הספריה הראשית? לפי ה-PROMPT (הפנייה של המחשב אלינו בצד השמאלי של המסך - למשל <A) לא נוכל לדעת. לעזרתנו באה הפקודה PROMPT עצמה, אשר קובעת את אופן הפנייה של מערכת ההפעלה למשתמש.

לפקודה PROMPT אפשרויות הפעלה רבות, חלקן שימושיות וחלקן לא. תוכל למשל לקבוע שהפנייה תהיה בציון שמך הפרטי:

```
A>prompt zohar  [Enter]
zohar
```

לאחר פקודה זו, מערכת ההפעלה תפנה אל המשתמש בשם ZOHAR, במקום ציון שם הכונן שבו הוא נמצא.

תוכל להשתמש ברשימת הפרמטרים הבאה להפעלת הפקודה PROMPT:

$q	סימן שיוויון (=)
$$	סימן דולר ($)
$t	שעה נוכחית
$d	תאריך נוכחי
$p	שם הכונן והספריה הנוכחיים
$v	מספר הגירסה של מערכת ההפעלה
$n	שם הכונן הנוכחי
$g	סימן גדול מ- (>)
$l	סימן קטן מ- (<)
$b	סימן |

נכתוב מספר דוגמאות לפקודה PROMPT:

```
A>prompt $v
MS-DOS Version 5.0
```
התוצאה:

```
A>prompt $n
A
```
התוצאה:

```
A>prompt drive: $n $g
drive: A >
```
התוצאה:

שים לב שתווי הרווח שהיו בפקודה כלולים גם בפלט.

תוכל לבצע ניסיונות נוספים בפקודה PROMPT עם צירופים שונים של פרמטרים. הצירוף השימושי ביותר הוא pg. צירוף זה נותן לנו את האפשרות לראות את הכונן והספריה הנוכחית שבה אנו נמצאים.

הקש את הפקודה `A>prompt $p$g  [Enter]`
תשובת מערכת ההפעלה `A:\>`

את פניית המערכת נקרא כך:
("ספריה ראשית" "כונן") `A:\>`

מעתה ואילך העבודה בספריות תתבצע מתוך הנחה שהפקודה PROMPT הופעלה בדרך זו:

```
prompt $p$g
```

פתיחת ספריה חדשה: הפקודה MD

התחלה	A:\>
פתיחת ספריה בשם LOTUS	A:\>md lotus [Enter]
סיום	A:\>

כאשר מערכת ההפעלה פותחת ספריה על ידי הפקודה MD, היא אינה עוברת אוטומטית לספריה שנפתחה.

מעבר לספריה: הפקודה CD

התחלה	A:\>
מעבר לספריה בשם LOTUS	A:\>cd lotus [Enter]
סיום	A:\LOTUS>

שימושים נוספים בפקודה CD:

– מעבר לספריית LOTUS שנמצאת בספריית "ברירת המחדל", שבה הינך נמצא. בדוגמא שלנו, אם הינך נמצא בספריה הראשית, תוכל לעבור לספריית LOTUS שנמצאת בה.

אם אתה נמצא בספריה אחרת, הניסיון ייכשל, מכיון שלא קיימת באותה ספריה ספריית משנה בשם LOTUS, אלא תחת הספריה הראשית. הודעת הכישלון תהיה Invalid directory.

```
cd lotus
```

לכן, כשמסלול החיפוש צריך לעבור דרך הספריה הראשית – ראה את הדוגמא הבאה:

– מעבר לספריית LOTUS שתחת הספריה הראשית, ללא תלות בספריה שבה הינך נמצא.

```
cd \lotus
```

– מעבר לספריה הראשית, ללא תלות בספריה שבה הינך נמצא.

```
cd \
```

– הצגה של שם הספריה שבה הינך נמצא.
cd

– שים לב - כשאנו מדברים על ספריות, ה-\ הוא משמאל לימין.

תרגול עבודה עם ספריות

חזרה לספריה הראשית מכל ספריית משנה שבה נמצאים נעשית באמצעות הפקודה \ cd, או cd\

– לדוגמא, אם נקיש cd\ בספריית LOTUS תשובת מערכת ההפעלה תהיה

```
A:\LOTUS>cd\
A:\>
```

עתה ניצור שתי ספריות משנה בספריית LOTUS, אשר הוגדרה תחת הספריה הראשית בכונן A. נעבור לכונן A ונתחיל בביצוע (אל תשכח להקיש Enter לאחר כל פקודה).

התחלה	A:\>
מעבר לספריית LOTUS	A:\>cd lotus
מחשב	A:\LOTUS>
יצירת ספריית DATA	A:\LOTUS>md data
יצירת ספריית ZOHAR	A:\LOTUS>md zohar
פקודת חזרה לספריה הראשית	A:\LOTUS>cd\
תשובת מערכת ההפעלה	A:\>

עתה ניצור את שאר ספריות המשנה על פי אותה דרך:

```
A:\>
A:\>md tetris
A:\>md einstein
A:\>md dos
A:\>cd einstein
A:\EINSTEIN>md data
A:\EINSTEIN>cd\
A:\>
```

הערות:

1. יכולות להיות שתי ספריות בשם זהה אם הן לא מוגדרות באותה ספריה. בדוגמא זו נתנו את השם DATA לשתי ספריות, מכיון שכל ספריית משנה נבנתה בתוך ספריה אחרת. ספריית DATA אחת נבנתה בתוך ספריית LOTUS, וספריית DATA שנייה נבנתה בתוך ספריית EINSTEIN.
2. מספר הקבצים שניתן לאחסן בספריית משנה אינו מוגבל.

המשך התרגול:

- מעבר לספריית DATA שנמצאת תחת ספריית LOTUS שתחת הספריה הראשית, ללא קשר לספריה שבה הינך נמצא.

```
cd \lotus\data
```

- מעבר לספריה שמעל לספריה הנוכחית, כלומר רמה אחת אחורנית

```
CD..
```

נתרגל מעבר לספריית LOTUS שמעל לספריה הנוכחית, אם הספריה הנוכחית היא c:\lotus\data

```
A:\LOTUS\DATA>cd..
A:\LOTUS>
```

ההיכרות עם המושגים "ספריה ראשית" ו"ספריית משנה" מרחיבה את המושג "ברירת מחדל". המושג "ברירת מחדל" יתייחס מעתה לכונן ולספריה.

מחיקת ספריה: הפקודה RD

כדי למחוק ספריה יש לנהוג כך:

- למחוק את כל הקבצים שבספריה, או לבדוק תחילה שהספריה ריקה,
- להיות מחוץ לספריה, רמה אחת אחורנית (למעלה).

כך מוחקים את ספריית TETRIS שתחת הספריה הראשית:

התחלה	A:\>
מעבר לספריית TETRIS	A:\>cd tetris
מחיקת הקבצים	A:\TETRIS>del *.*
מחשב:	All files in directory will be deleted! Are you sure(Y/N)?
עונים בחיוב (y) ו-[Enter]	
מחשב:	A:\TETRIS>
יציאה לספריה הראשית	A:\TETRIS>cd \
מחשב:	A:\>
מחיקת הספריה TETRIS	A:\>rd tetris
	A:\>

עצות ידידותיות:

1. כל מה שנאמר לגבי הפקודה DEL וקבצים, נכון גם כאן: **בצע את הפקודה DEL בספריה המיועדת למחיקה, ולא בשום מקום אחר.** כמו בדוגמא, כדי למחוק את הקבצים בספריית TETRIS, עברנו תחילה לספריה זו ורק אח"כ הפעלנו את הפקודה DEL.

2. בצע את הפקודה למחיקת ספריה (RD) מהספריה **שמעל** לספריה המועמדת למחיקה. בדוגמא שלנו, נמחקה ספריית TETRIS שתחת הספריה הראשית, לכן בצענו את הפקודה RD מהספריה הראשית. כדי למחוק את ספריית DATA שתחת ספריית LOTUS שתחת הספריה הראשית, יש להימצא בספריית LOTUS.

3. מערכת ההפעלה אינה מאפשרת מחיקת ספריה שיש בה קבצים. ההודעה הבאה תופיע כאשר תנסה למחוק ספריה עם קבצים:

```
Invalid path, not directory,
or directory not empty
```

סיכום

בפרק זה למדנו על ניהול יעיל של הדיסק הקשיח בעזרת ספריות משנה.

הפקודות לניהול ספריות הן:
MD - יצירת ספריה
CD - מעבר לספריה
RD - מחיקת ספריה

מחיקת קבצים בספריות
DEL

צורת פניית מערכת ההפעלה למשתמש:
PROMPT

בפרק הבא נלמד כיצד לעבוד בספריות.

עבודה בספריות

הפקודה DIR בעבודה בספריות

ניתן לראות את רשימת הקבצים בספריה כלשהי ועם זאת להישאר באותה ספריה שבה אתה נמצא (ראה שתי הדוגמאות הראשונות):

```
A:\>dir a:\lotus
A:\>dir \lotus\data\*.com
A:\>cd\lotus
A:\LOTUS>dir a:\einstein\data\*.*
A:\LOTUS>dir /w
```

בגירסה 5 נוספו מספר אפשרויות בפקודה זו:

– כדי לראות את תוכן הספריה הראשית, כאשר שמות ספריות המשנה מסודרות כולן <u>לפני</u> שמות הקבצים, הקש

```
C:\>dir a: /o:g

 Volume in drive A has no label
 Volume Serial Number is 0C20-1ED3
 Directory of A:\

LOTUS         <DIR>        12-07-91   11:42p
TETRIS        <DIR>        12-07-91   11:42p
EINSTEIN      <DIR>        12-07-91   11:42p
DOS           <DIR>        12-07-91   11:42p
QP       BAT            32 11-28-91   11:04p
RUN      BAT            34 08-05-91   12:34p
TELC     BAT            54 08-17-91    6:59p
MIRROR   FIL         49664 12-07-91   10:41p
MIRROR   BAK         49664 12-07-91    5:14p
        9 file(s)        99448 bytes
                       1107620 bytes free
```

– כדי לראות את תוכן הספריה הראשית, כאשר שמות ספריות המשנה מסודרות כולן אחרי שמות הקבצים, הקש

```
C:\>dir /o:-g
```

– כדי לחפש קובץ או "משפחה" של קבצים בספריה הנוכחית ובכל ספריות המשנה שלה, השתמש בפרמטר s/. הקש למשל,

```
C:\>dir pl??.doc /s
```

אפשר להשתמש בפרמטר :a/ כדי להציג קבצים וספריות:

– הצגת קבצים לפי מצבם עם הפרמטר :a/
בפקודה זו יש מספר אפשרויות:

תיאור	פרמטר
קבצים נסתרים (Hidden Files)	h
קבצים שאינם נסתרים	-h
קובצי מערכת	s
קבצים שאינם קובצי מערכת	-s
ספריות בלבד	d
קבצים בלבד (לא ספריות)	-d
קבצים שעודכנו מאז הגיבוי האחרון	a
קבצים שלא עודכנו מאז הגיבוי האחרון	-a
קבצים לקריאה בלבד	r
קבצים שאינם לקריאה בלבד	-r

דוגמאות:

– הצג בצורה רחבה (/w) את רשימת הקבצים *.bat הנמצאים בספריה הראשית (\). שמות ספריות המשנה יהיו ממוינים בסדר אלפאביתי לפני רשימת הקבצים. גם רשימת הקבצים תהיה ממוינת בסדר אלפאביתי (/o) בכל ספריות המשנה שתחת הספריה הנוכחית (/s). עצור לאחר שהמסך התמלא (/p):

```
C:\>dir c:\*.bat /w/o/s/p
```

תשובה לדוגמא:

```
 Volume in drive C is DISK-VOL1
 Volume Serial Number is 17E-597A
 Directory of C:\

AUTO.BAT   AUTOEXEC.BAT  EINASC.BAT  EINHP.BAT   GO.BAT
P.BAT      QP.BAT        RUN.BAT     TELD.BAT    TET.BAT
WIZDOM.BAT
       11 file(s)       1177 bytes

Directory of C:\DOS

1C19DOSC.BAT
        1 file(s)         16 bytes

Directory of C:\PCTOOLS

FORMAT.BAT
        1 file(s)         28 bytes

Total files listed:
       13 file(s)       1221 bytes
                     1982464 bytes free
C:\>
```

– הצג רק את הספריות המוגדרות בספריה הראשית של כונן C.

```
 C:\>dir /a:d
```

תשובה לדוגמא:

```
 Volume in drive C is DISK-VOL1
 Volume Serial Number is 17E-597A
 Directory of C:\

DOS          <DIR>      06-25-91  10:20p
DM           <DIR>      06-25-91  10:24p
PCTOOLS      <DIR>      06-27-91  12:05p
MOUSE        <DIR>      06-27-91  12:25p
VGA          <DIR>      07-14-91  11:50a
HPSCREEN     <DIR>      11-30-91  11:44p
        6 file(s)          0 bytes
                    2019328 bytes free
C:\>
```

- הצג בצורה רחבה (/w) את כל הקבצים שאינם קובצי מערכת (/o:-s), בספריה WIZDOM שתחת ספריה ראשית D.

```
D:\WIZDOM>dir /o:-s /w
```

```
 Volume in drive D is DISK1_VOL2
 Directory of D:\WIZDOM

DEVELOP.OVR     DEVELOP.EXE     APPLIC.EXE      APPLIC.OVR      WIZDOM.HLP
BTRIEVE.EXE     BTRIEVLN.EXE    BTRVDOS4.EXE    WIZDOM.MSG      WIZDOM.SCR
ORDERS5.OBJ     MODE.COM        ORDERS1.HDR     ORDERS4.SRC     ORDERS2.FLD
DEVELOP.COM     APPLIC.COM      README.DOC      DETAILS.DAT     ORDERS3.VLB
ORDERS6.SMM     COUNTRY.DAT     CUSTOMER.DAT    PRODUCT.DAT     OEMINFO.DAT
HEADER.DAT      BTSTOP.EXE      CRAPP.BAT       RUN.BAT         WIZDOM.BAT
[.]             [..]            [OCR]           [TR]            [AVISMBS]
[TEL1]          [MODMBS]
       37 file(s)      922584 bytes
                      9844736 bytes free

D:\WIZDOM>
```

השמות המצויים בין סוגריים מרובעים הינם שמות הספריות. שים לב שבאותה פקודה DIR מוצגת הספריה בשתי צורות שונות:

צורה אחת: <DIR> שם-ספריה
צורה שנייה: [שם-ספריה]

הראשון בהצגת הקבצים לאורך והשני בהצגת הקבצים לרוחב (/W)

פקודת COPY בעבודה בספריות

כפי שכבר למדנו, בפרק 5, לפקודה COPY ארבעה חלקים:

1. מקור: שם כונן וספריה,
2. שם או שמות הקבצים להעתקה,
3. יעד: שם כונן וספריה,
4. שם, או שמות הקבצים, כפי שיופיעו ביעד.

כתוב את הפקודות הבאות (בסיום כל פקודה הקש Enter):

```
1.  A:\>dir a:\lotus
2.  A:\>copy *.* a:\lotus\*.*
3.  A:\>cd\lotus
4.  A:\LOTUS>dir
5.  A:\LOTUS>copy *.com a:\lotus\data\*.txt
6.  A:\LOTUS>cd data
7.  A:\LOTUS\DATA>dir
8.  A:\LOTUS\DATA>copy *.* a:\einstein\data\*.*
9.  A:\LOTUS\DATA>cd\
10. A:\>copy a:\lotus\data\f*.txt a:\einstein\*.exe
```

הסבר:

1. ביצוע הפקודה DIR לספריית LOTUS שתחת הספריה הראשית. כרגע אין בספריה קבצים, אך נראות בה שתי שורות של "כאילו קבצים" (שורה עם נקודה אחת ושורה נוספת עם שתי נקודות - הן מופיעות בכל ספריית משנה). "קבצים" אלה מהווים ציון של מערכת ההפעלה שזאת ספריה ומיקומה בין הספריות השונות, אך לנו אין גישה אליהם.

2. העתקה של כל הקבצים שבספריה הראשית שבכונן A ("ברירת מחדל") אל ספריית LOTUS שנמצאת תחת הספריה הראשית בכונן A. שמות הקבצים יישארו ללא שינוי.

3. מעבר לספריית LOTUS שתחת הספריה הראשית. הסימן \ הוא שמה של הספריה הראשית ולכן, הופעת הסימן בפקודה פירושה שהמעבר לספריית LOTUS נעשה דרך הספריה הראשית.

4. ביצוע הפקודה DIR לספריית "ברירת המחדל": ספריית LOTUS שתחת הספריה הראשית.

5. העתקה של כל הקבצים בספריית LOTUS שתחת הספריה הראשית בכונן A ושם ה"משפחה" שלהם הוא COM. קבצים אלה יועתקו לכונן A (אותו הכונן), אל ספריית DATA שתחת ספריית LOTUS שתחת הספריה הראשית וירשמו עם סיומת (שם "משפחה") TXT, במקום סיומת COM שהיתה לקובצי המקור.

6. מעבר לספריית DATA שתחת ספריית LOTUS. מכיון שלא צוין הסימן \, שפירושו ספריה ראשית, המעבר הוא לספריה הנמצאת מתחת לספריית "ברירת המחדל".

7. פקודת DIR לכונן "ברירת המחדל": ספריית DATA שתחת ספריית LOTUS שתחת הספריה הראשית.

8. העתקת כל הקבצים מכונן A, ספריית DATA שתחת ספריית LOTUS לכונן A, ספריית DATA שתחת ספריית EINSTEIN באותו שם.

9. מעבר לספריה הראשית.

10. העתקה של כל הקבצים ששמם ה"פרטי" מתחיל באות F ולאחריה יכול להיות כל תו ושם "משפחתם" הוא TXT, מכונן A, ספריית DATA שתחת ספריית LOTUS שתחת הספריה הראשית. הקבצים יועתקו אל כונן A, ספריית EINSTEIN שתחת הספריה הראשית, תוך שינוי שמותיהם במהלך ההעתקה מסיומת TXT לסיומת EXE.

הפקודה XCOPY בעבודה בספריות

נחזור על עיקרי ההפעלה של הפקודה XCOPY, ונתאר את המבנה המורחב של הפקודה הכולל את כל הפרמטרים האפשריים.

פקודת העתקה נוספת, אותה כבר הכרנו, נקראת XCOPY. זוהי תכנית חיצונית (לפני שאתה ממשיך בקריאה, חזור ועיין בהסבר הפקודה בפרק 5).

באמצעות הפקודה XCOPY ניתן להעתיק את כל הקבצים שבספריה וגם את ספריות המשנה של אותה ספריה ואת הקבצים בתוכן. זה הוא שוני לעומת הפקודה COPY. יש עוד הבדלים, ראה בהמשך.



תחביר הפקודה XCOPY

```
XCOPY source [target] [/a /m] [/d:date] [/p]
      [/s [/e] [/v] [/w]
```

משמעות הפרמטרים:

A/ העתקת קבצים שסיבית archive שלהם במצב +

M/ העתקת קבצים שסיבית archive שלהם במצב + ולאחר ההעתקה שנה את מצב הסיבית למצב -

D:date/ העתק רק קבצים ששונו בתאריך date, או לאחריו.

P/ בקש אישור לפני העתקת כל קובץ

S/ העתק גם תת-ספריות ולא רק קבצים

E/ העתק גם ספריות ריקות. פרמטר זה מופיע רק עם פרמטר S/

V/ בדוק נכונות העתקה (בדיקת אימות) של כל קובץ

W/ בקשת אישור כללי לפני תחילת העתקה

דוגמאות:

– הפקודה הבאה מעתיקה מהספריה הראשית שבכונן A אל כונן B את כל הקבצים ואת כל ספריות המשנה המוגדרות באותה ספריה (S/), כולל הספריות הריקות (E/):

```
xcopy a: b: /s /e
```

– הפקודה הבאה תעתיק אל כונן B את כל הקבצים שבספריית ALEF-BET שתחת כונן C וכל הספריות הכפופות לה.

```
xcopy c:\alef-bet b: /s /e
```

– הפקודה הבאה מעתיקה את כל הקבצים ששם משפחתם הוא EXE מספריה בשם WIZDOM בכונן C אל כונן B, רק אם הם עודכנו החל מיום 04-11-91 (D:04-11-91/). לאחר העתקת כל קובץ תתבצע בדיקת אימות כדי לוודא שהוא דומה למקור.

```
xcopy c:\wizdom\*.exe b: /d:04-11-91 /v
```

טבלת השוואה בין פקודות העתקה

פרטי ההשוואה בין COPY, XCOPY ו-DISKCOPY נסקרו בפרק 5 ועתה ניתנת השוואה רק בין COPY ל-XCOPY.

	Copy	Xcopy
פקודה פנימית/חיצונית	פ	ח
העתקה ב"מנות"	−	+
מחיצות ותתי-מחיצות (Dir)	−	+
Hidden Files	−	+
מתוספים קבצים ליעד	+	+
נמחק כל מה שנמצא ביעד	−	−
ביצוע Format ביעד (אם צריך)	−	−
סידור מחדש של הקובץ	+	+
שינוי שם קובץ	+	+
העתקת קובץ אחד בלבד	+	+
העתקת "משפחת" קבצים	+	+
ביצוע בין דיסקט ל-דיסקט	+	+
ביצוע בין דיסקט ל-דיסק	+	+
ביצוע באותו כונן	+	+

העברת קבצים בין ספריות

הפקודות COPY ו-XCOPY יכולות להעתיק קבצים מספריה לספריה, אך לא להעביר קובץ בדרך שהוא לא יימצא יותר בספריה הקודמת. לשם ביצוע פעולת ההעברה (כלומר, להעביר קובץ ואחר כך לבטל אותו בספריה שהוא "נלקח" ממנה) יש לבצע פעולות של COPY או XCOPY ו-DEL.

לדוגמא, העברת הקבצים ‎*.txt‎ מספריית ‎\LOTUS\DATA‎ לספריית ‎\EINSTEIN\DATA‎ תתבצע באופן הבא:

```
C:\>cd \lotus\data
C:\LOTUS\DATA>xcopy *.txt c:\einstein\data\*.*
C:\LOTUS\DATA>del *.txt
C:\LOTUS\DATA>cd\
C:\>
```

העיקרון הוא:
- עבור לספריית המשנה שממנה אתה רוצה להעביר.
- בצע העתקה מהספריה הנוכחית לספריית היעד (אפשר להשתמש גם בפקודה COPY).
- מחק את הקבצים בספריה שבה הינך נמצא (ספריית המקור).

הפקודה TREE

כדי לראות את מבנה הדיסק או הדיסקט על קבציו וספריות המשנה שבו, יש להשתמש בפקודה TREE:

```
C:\>tree  [Enter]

DIRECTORY PATH LISTING
Path: \LOTUS
Sub-directories:  DATA
                  ZOHAR

Path: \TETRIS
Sub-directories:  None

Path: \EINSTEIN
Sub-directories:  DATA

Path: \DOS
Sub-directories:  None
```

בגירסה 5 הפלט של הפקודה TREE ייראה כך:

```
C:\>tree  [Enter]
Directory PATH listing for Volume DISK-VOL1
Volume serial Number is 177E-579A
C:.
├──LOTUS
│  ├──DATA
│  └──ZOHAR
├──TETRIS
├──EINSTEIN
│  └──DATA
└──DOS
```

אם ברצונך להוסיף גם את שמות הקבצים לפקודה TREE יהיה עליך לרשום אותה כך:

C:\>tree c:\ /f [Enter]

הפעלת הפקודה TREE בציון שם הכונן והספריה, מאפשרים לראות עץ שלם של כל הספריות שמקורן בספריה הראשית שבדיסק, או עצים חלקיים של ספריית משנה כלשהי. במקרה זה, אין חובה לכתוב \:C מכיון שכונן/ספריית "ברירת המחדל" בעת הפעלת הפקודה היו דיסק C והספריה הראשית (\) שלו.

למשל, הפעלת הפקודה C:\>tree c:\lotus

היתה נותנת לנו את מבנה ספריות המשנה של ספריית LOTUS.

בדרך כלל הרשימה ארוכה יותר ממסך אחד, ועל כן תוכל להשתמש בפקודה MORE, כפי שראינו בפרק 3.

tree ¦ more

כפי שצוין בפרק 3 - גם פה תוכל לשלוח את הפלט למדפסת

c:\>tree c:\ /f > lpt1

הפקודה PATH

נפחו של הדיסק הקשיח ומבנה הספריות יוצר קושי בהפעלת התכניות (להזכירך, גם תכנית היא קובץ). כאשר השתמשנו בדיסקט DOS המקורי, שבו היתה ספריה אחת, עמדו לרשותנו כל קובצי התכניות של הפקודות החיצוניות של DOS, כמו למשל התכנית FORMAT. ידענו שקובץ בשם זה חייב להיות בדיסקט ויכולנו להפעיל את התכנית. כאשר מערכת ההפעלה מקבלת שם של קובץ להפעלה (כדוגמת FORMAT או DISKCOPY, או שם של תכנית אחרת) היא מחפשת את הקובץ בספריית "ברירת המחדל". אם הקובץ המבוקש קיים – הוא מופעל, ואם הוא אינו קיים – מערכת ההפעלה מודיעה: Bad command or file name.

נניח שכל תכניות מערכת ההפעלה נמצאות בספריה C:\DOS (התכנית COMMAND.COM חייבת להימצא בספריה הראשית של הדיסק). לפי מה שנאמר כאן, כדי להפעיל את תכנית DISKCOPY

חייבים לעבור תחילה לספריה C:\DOS ורק אז לכתוב את הפקודה.

התחלה	C:\EINSTEIN\DATA>
מעבר לספריה	C:\EINSTEIN\DATA>cd\dos [Enter]
הפעלת התכנית	C:\DOS>diskcopy a: b: [Enter]
וכו'..	

הפקודה PATH חוסכת את פקודות המעבר בין הספריות ואת הטרחה הכרוכה בכך. כבר נאמר, שמערכת ההפעלה מחפשת את הקובץ להפעלה בספריית "ברירת המחדל" ורק שם. הפקודה PATH יוצרת שרשרת של ספריות שבהן תחפש מערכת ההפעלה את הקובץ המבוקש, אם הוא לא נמצא בספריית "ברירת המחדל".

נניח שלצורך הדוגמא, הדיסקט בכונן A מפורמט וריק מקבצים. נעבור לכונן A.

	A:\>
המשתמש	A:\>format b: [Enter]
	bad command or file name
	A:\>
המשתמש	A:\>path c:\;c:\dos; [Enter]
המשתמש	A:\>format b: [Enter]
מחשב	Insert new diskette for drive B:
	and strike ENTER when ready
	::

<u>הסבר:</u>
בדיסקט A אין קבצים ולכן הניסיון להפעלת תכנית FORMAT לא הצליח. בפקודת PATH נקבע נתיב חיפוש למערכת ההפעלה. אם הקובץ לא נמצא בדיסקט "ברירת המחדל" (בדוגמא זו, דיסקט A) היא תחפש אותו בספריה הראשית של כונן C (C:\). אם הקובץ נמצא – הוא יופעל, ולא – ימשך החיפוש בספריית DOS שתחת הספריה הראשית בכונן C (C:\DOS). אם הקובץ נמצא שם – הוא יופעל ולא – תתקבל ההודעה bad command or file name (זוהי ההודעה הסטנדרטית). בדוגמא נמצא הקובץ באחת מהספריות שבנתיב החיפוש (אם פעלת לפי ההוראות, הקובץ FORMAT.COM אמור להימצא בספריה C:\DOS).

אין הגבלה על מספר הספריות שניתן לקבוע בנתיב החיפוש. מפרידים בין ספריה לספריה ע"י הסימן ; (נקודה פסיק).

במצב תיאורטי, אפשר להגדיר בפקודה PATH את כל הספריות המכילות את קובצי התכניות (לא קובצי נתונים), כדי שיהיה ניתן להפעיל כל תכנית מכל מקום (ספריה) שאנו נמצאים בה.

היתרון כבר הוסבר, אבל החיסרון יהיה בזמן החיפוש הארוך. לכן, נהוג לקבוע נתיב קצר שבו נמצאות מספר ספריות עיקריות בלבד.

המסלול משמש לקובצי תכניות ולקובצי אצווה (Batch File), ששם "משפחתם" BAT, ועליהם נדבר מאוחר יותר.

הפקודה CHKDSK

הפקודה CHKDSK משמשת לבדיקת דיסק או דיסקט והיא מספקת מידע מגוון אודות הדיסקט, או הדיסק הנבדק והזיכרון. היא יכולה גם לתקן פגמים מסוימים בדיסקט או בדיסק.

- מדווחת על טעויות לוגיות של מערכת הקבצים שבכונן הנבדק.
- מדווחת על מצב מערכת הקבצים בכונן.
- מדווחת על סקטורים פגומים (bad sectors) כפי שנמצאו בעת ביצוע הפקודה FORMAT.
- מדווחת על מצב הזיכרון במסגרת ה-640KB.
- מדווחת על קבצים שאינם רציפים.
- מתקנת טעויות לוגיות ואינה מתקנת פגמים פיסיים.

מבנה הפקודה

```
CHKDSK [[drive:] [path] [filename]] [/f] [/v]
```

drive: שם הכונן.

[path[filename]] שם הקובץ או הקבצים.

/F תיקון טעויות לוגיות של מערכת הקבצים.

/V הצגת שמו של כל קובץ שנבדק.

דוגמאות:

```
C:\>chkdsk

Volume DISK1-VOL1  created 06-25-1991 10:18p
Volume Serial Number is 177E-597A

   9973760 bytes total disk space
     94208 bytes in 6 hidden files
     40960 bytes in 10 directories
   7716864 bytes in 311 user files
   2121728 bytes available on disk

      4096 bytes in each allocation unit
      2435 total allocation units on disk
       518 available allocation units on disk

    655360 total bytes memory
    277216 bytes free
```

כאשר משתמשים בפרמטר /f התכנית CHKDSK מתקנת טעויות לוגיות שנמצאו במערכת הקבצים. אם נמצאו טעויות, התכנית פונה בהודעה הבאה ובשאלה:

```
12 lost allocation units found in 3 chains.
Convert lost chains to files?
```

מכיון שהתיקון דורש שינוי פיסי של טבלאות הקבצים שעל גבי הדיסקט, או הדיסק, התכנית פונה למשתמש לאישור הפעולה. אם התשובה חיובית (Y), התכנית שומרת את חלקי הקובץ, שאינם "קשורים" כראוי לטבלה ולכן הם קרויים "אבודים", תחת השם FILEnnnn.CHK. הקובץ הראשון ייקרא FILE0001.CHK, הקובץ השני FILE0002.CHK וכך הלאה. לרוב, לא תוכל להשתמש בקבצים אלה ללא מיומנות. בכל מקרה השתמש בפקודה TYPE כדי לראות את תוכנם. תוכל למחוק אותם על ידי הפקודה DEL.

אם תענה בשלילה (N), התכנית תתקן את מערכת הקבצים אבל לא תיצור את הקבצים FILEnnnn.CHK.

כאשר מופעלת תכנית CHKDSK על קובץ או קבצים, נוספת הודעת דיווח. התוספת מתייחסת לרציפות של הקובץ, או של הקבצים, שנסקרו. לנושא הרציפות התייחסנו בפרק הדן בפקודות העתקה.

לדוגמא:

```
C:\>chkdsk *.com

Volume DISK1-VOL1  created 06-25-1991 10:18p
Volume Serial Number is 177E-597A
   9973760 bytes total disk space
     94208 bytes in 6 hidden files
     40960 bytes in 10 directories
   7720960 bytes in 312 user files
   2117632 bytes available on disk

      4096 bytes in each allocation unit
      2435 total allocation units on disk
       517 available allocation units on disk

    655360 total bytes memory
    492432 bytes free

All specified file(s) are contiguous
```

הדיווח מורה על כך שכל הקבצים שנבדקו (*.com) הינם רציפים.
שאר הנתונים מתייחסים לכל הדיסק הנבדק.
דוגמא נוספת:

```
D:\EIN\DOS2>chkdsk chp*.*

Volume DISK1-VOL2  created 06-25-1991 10:19p
  32385024 bytes total disk space
      2048 bytes in 1 hidden files
    163840 bytes in 57 directories
  25651200 bytes in 2511 user files
   6567936 bytes available on disk

      2048 bytes in each allocation unit
     15813 total allocation units on disk
      3207 available allocation units on disk

    655360 total bytes memory
    492432 bytes free

D:\EIN\DOS2\CHP-5 Contains 3 non-contiguous blocks
D:\EIN\DOS2\CHP-3 Contains 6 non-contiguous blocks
D:\EIN\DOS2\CHP-4 Contains 2 non-contiguous blocks
D:\EIN\DOS2\CHP-2 Contains 2 non-contiguous blocks
```

הדיווח נירה על כך, שמבין כל הקבצים שנבחנו (chp*.*) נמצאו מספר קבצים שאינם רציפים. תכנית CHKDSK רק מדווחת על המצב ואינה יכולה לעשות דבר בנדון. להזכירך, ישנן תכניות שירות מיוחדות המטפלות בארגון רצף של קבצים לא רציפים. בכלים שבידך במערכת ההפעלה DOS, לא תוכל לעשות זאת, אלא אם תוכל להעתיק את הקבצים מדיסקט לדיסקט. בדיסק לא תוכל לטפל כראוי.

בדוגמא שלעיל תוכל לראות שמתוך דיסק של 32MB נשארו כ-6.5MB פנויים וזה בהחלט נתון סביר.

אחד השימושים הנפוצים של הפקודה CHKDSK הוא לבחון כמה מקום פנוי נשאר על הדיסקט, או הדיסק. מומלץ לא לרדת מתחת ל-10% מקום פנוי בדיסק. מתחת לגבול זה גדלה הסכנה שמשהו יתקלקל במערכת הקבצים. העומס המוטל על תהליך הקצאת המקום לקבצים יכול לגרום לטעויות הקצאה.

התכנית DOSKEY

תכנית זו מאפשרת למערכת ההפעלה "לזכור" את הפקודות שבוצעו ממצב ההנחיה (PROMPT), כדי שאפשר יהיה לחזור עליהן ללא צורך בהקשה. התכנית הינה שוכנת זיכרון (TSR) וגודלה כ-3K (כלומר מרגע הפעלתה היא נמצאת בזיכרון עד כיבוי המחשב).

התכנית DOSKEY מאפשרת לבצע פעולות שונות:

- שמירה על פקודות/תכניות אחרונות שהופעלו (כ-30):
  - הצגה של רשימת פקודות/תכניות שבוצעו.
  - עדכון תוכן הרשימה.
  - הפעלה של פקודות/תכניות שכבר הופעלו.

שים לב שכבר למדנו על כך שניתן באמצעות F3 לקבל את הפקודה האחרונה בלבד.

- יצירה והרצה של פקודה או של קבוצת פקודות ברצף. פקודות אלו נמצאות בזיכרון. בהמשך, נלמד על קובצי אצווה הכוללים קבוצה של פקודות ונשמרים בדיסק להפעלה חוזרת.

מבנה הפקודה

```
DOSKEY [/reinstall][/bufsize=size][/macros][/history]
       [/insert /overstrike][macroname=[text]]
```

/reinstall התקנה מחדש של תכנית DOSKEY. אם תכנית DOSKEY כבר היתה מופעלת, הוראה זו תגרום למאגר הפקודות שנשמר בזיכרון (RAM) עד כה להימחק.
לדוגמא: doskey /reinstall

/bufsize=size ברירת המחדל היא של 512 בתים (תווים). גודל זה מאפשר שמירה של כ-35 הוראות (בהנחה שגודל הוראה ממוצע הינו 15 תווים). הגודל המקסימלי הוא 512 בתים והמינימלי הוא 256 בתים.
לדוגמא: doskey /bufsize=256

/macros הצגת רשימת המקרוס (רשימת שמות התכניות המוגדרות בזיכרון). תכנית מקרו דומה לרשימה של פקודות הנמצאת בקובץ אצווה. בקיצור ניתן לכתוב m/.

/history הצגת רשימת כל הפקודות שהתכנית "זוכרת". הפקודות האלו נמצאות בזיכרון. בקיצור ניתן לכתוב h/.

/insert /overstrike הכנסת טקסט חדש או החלפת שורה קיימת בשורה אחרת.

ניתן להפעיל את התכנית עם הגדרות "ברירת המחדל" ובדרך כלל הפעלה שכזו עונה לצרכים. פשוט הקש doskey.

המשתמש מקיש: C:\>doskey
המחשב משיב: doskey installed

דיפדוף בין הפקודות:

חץ מעלה	הצגת הפקודה שלפני הפקודה שהינך רואה על המסך. זהו דיפדוף ברשימה מלמטה למעלה.
חץ מטה	הצגת הפקודה שאחרי הפקודה שהינך רואה על המסך. זהו דיפדוף כלפי מטה.
PgUp	הצגת הפקודה שנמצאת בראשית הרשימה (זוהי הפקודה הכי ותיקה ברשימה).
PgDn	הצגת הפקודה הנמצאת בתחתית הרשימה (זוהי הפקודה האחרונה).

עדכון שורה:

Ins	מעבר ממצב "הכנס" (Insert) למצב "כתוב על" (Overwrite).
Del	מחיקת התו שעליו מוצב הסמן.
BackSpace	מחיקת התו שנמצא משמאל לסמן.
חץ ימינה	הזזה של הסמן תו אחד לימין.
חץ שמאלה	הזזה של הסמן תו אחד לשמאל.
חץ ימינה+Ctrl	הזזת הסמן מלה אחת לימין.
חץ שמאלה+Ctrl	הזזת הסמן מלה אחת לשמאל.
Home	הזזת הסמן לתחילת השורה.
End	הזזת הסמן לסוף השורה.
Esc	ניקוי השורה מהמסך.
F1	הצגת התווים של השורה האחרונה, תו אחר תו. בכל לחיצה מופיע תו אחד.
F2	חיפוש קדימה של תו אחד לאחר לחיצת F2. לחיצה על F2 ואחריו על התו המבוקש תגרום ל"הקפצת" הסמן לפני אותו תו.
F3	הצגת כל השורה, או מה שנשאר ממנה.
F4	מחיקת תווים בשורה האחרונה שהוקשה, עד לתו שצוין לאחר לחיצת F4.
F5	העתקת הפקודה למאגר בזיכרון וניקוי השורה במסך.
F6	סימן סוף קובץ (Ctrl+Z).
F7	הצגת כל הפקודות הנמצאות בזיכרון עם מספר שורה. ראה שימוש ביחד עם מקש F9.
Alt+F7	מחיקת כל הפקודות שנשמרו עד כה בזיכרון.
F8	חיפוש פקודה מתוך הפקודות שנשמרו בזיכרון. החיפוש נעשה לפי האות הראשונה של הפקודה. הקש תו ואחריו F8. הפקודה המתחילה בתו שצוין תוצג במסך. לחיצה נוספת על F8 תציב את הסמן על הפקודה הבאה המתחילה באותו תו וכך הלאה.
F9	הצגת שורה לפי מספר.
Alt+F10	מחיקת כל תכניות המקרו מהזיכרון.

מבין כל המקשים, השימושים ביותר הם:

F1	הצגת התווים של השורה האחרונה, תו אחר תו. עם כל לחיצה מופיע תו אחד.
F3	הצגת כל השורה, או מה שנשאר ממנה.
Alt+F7	מחיקת כל הפקודות שנשמרו עד כה בזיכרון.
Alt+F10	מחיקת כל תכניות המקרו מהזיכרון.

תכנית מקרו

"מקרו" הינה פקודת DOS אחת או יותר הנשמרת בזיכרון להפעלה חוזרת. בהמשך נלמד כיצד משתמשים למטרה זו בקובץ אצווה AUTOEXEC.BAT. ההבדל הוא בכך, שקובץ אצווה שמור בדיסק ותכנית המקרו נשמרת בזיכרון וניתן להפעילה בכל עת. קובץ אצווה קיים בדיסק עד שנמחוק אותו ותכנית "מקרו" קיימת בזיכרון המחשב מרגע הגדרתה ועד למחיקתה, או לסגירת המחשב.

נגדיר לדוגמא מספר תכניות מקרו עבור הפקודה DOSKEY. המבנה הכללי של הפקודה יהיה:

```
doskey macroname=[text]
```

דוגמא 1:

```
doskey fa=format a: /f:360 /s
```

שורה זו מגדירה תכנית מקרו בשם fa. כדי להפעילה צריך לכתוב fa ולהקיש Enter. פקודת המקרו תפרמט דיסקט בנפח של 360K בכונן A ותעביר אליו את קובצי המערכת הנסתרים.

דוגמא 2:

לעתים שם המקרו נקבע בשם זהה לתכנית או לפקודה של DOS. אם ברצונך לעשות זאת, עליך לנהוג לפי הכללים הבאים:

- להרצת המקרו הקש את השם צמוד ל-PROMPT, ללא רווחים.
- להרצת פקודה או תכנית של DOS, הקש רווח אחד לפחות ורק אחר כך הקש את שם התכנית.

תכנית המקרו הבאה נקראת COPY, בדיוק כשם הפקודה COPY.

```
doskey copy=copy autoexec.bat autoexec.old
```

כדי להפעיל את הפקודה COPY יש לכתוב (שים לב לרווח שלאחר תווי ההנחיה):

```
C:\> copy command.com a:  [Enter]
```

כדי להפעיל את המקרו נכתוב (צמוד לתווי ההנחיה):

```
C:\>copy  [Enter]
```

דוגמא 3:
נגדיר מקרו לפתיחת ספריה לפי השם שנקבע בפקודה:

```
doskey c=md $1
```

שורה זו מגדירה מקרו בשם C לפתיחת ספריה. הסימן $1 פירושו שלצורך הפעלת המקרו יש לכתוב את שם המקרו וטקסט נוסף המתייחס לפרמטר, שבמקרה זה הוא שם הספריה שיש לפתוח. למשל, אם נרצה לפתוח ספריה בשם KUKU צריך לכתוב:

```
c kuku
```

ספריה בשם KUKU תפתח תחת הספריה שבה אנו נמצאים. ניתן גם לכתוב כך,

```
c c:\games\kuku
```

כדי לפתוח ספריה בשם KUKU תחת ספריה GAMES.

בתכנית מקרו אפשר לכתוב יותר מפקודה אחת. להלן דוגמא של תכנית מקרו למחיקת ספריה. לשם ביצוע משימה זו יש להשתמש בארבע פקודות:

א. מעבר לספריה שרוצים למחוק,
ב. מחיקת הקבצים בספריה,
ג. מעבר לספריה ש"מעל" הספריה שאותה רוצים למחוק,
ד. מחיקת שם הספריה.

ניתן לבצע משימה זו גם בשתי פקודות בלבד:

א. מחיקת הקבצים בספריה,
ב. מחיקת שם הספריה.

נכתוב שתי פקודות מקרו שונות לביצוע המשימה:
הסימן $t הינו סימן ההפרדה בין פקודה לפקודה.

```
doskey rd1=cd $1 $t del *.* $t cd\ $t rd $1

doskey rd2=del $1\*.* $t rd $1
```

תוכל להניח, כי קיימת ספריה בשם KUKU תחת ספריה GAMES בדיסק C. נמחק את הספריה C:\GAMES\KUKU בשתי הדרכים.

דרך א':

```
C:\>rd1 c:\games\kuku  [Enter]
```

המקרו מתחיל להתבצע

```
C:\>cd c:\games\kuku
C:\GAMES\KUKU>del *.*
All files in directory will be deleted!
Are you sure (Y/N)?
```

המשתמש מקיש Y

```
C:\GAMES\KUKU>cd\
C:\>rd c:\games\kuku
C:\>
```

דרך ב':

```
C:\>rd2 c:\games\kuku
C:\>del c:\games\kuku\*.*
All files in directory will be deleted!
Are you sure (Y/N)?
```

המשתמש מקיש Y

```
C:\>rd c:\games\kuku
```

כדי לבטל מקרו, נשתמש בתכנית DOSKEY באופן הבא:

```
doskey rd1=
```

כלומר, כתיבת שם המקרו והסימן שווה (=) בלבד.

סיכום

בפרק זה עסקנו בעבודה בספריות:
פקודות העתקה בצורתן המלאה:
COPY
XCOPY

הצגת רשימת הקבצים וספריות המשנה:
DIR

הצגת מבנה הספריות בכונן:
TREE

בניית מסלול מקשר בין הספריות:
PATH

בדיקת כונן:
CHKDSK

דרך לחזרה על פקודות אחרונות שהוקשו ותכניות מקרו:
DOSKEY

קובצי אצווה - BATCH FILE

קובץ אצווה (Batch File) הינו קובץ המכיל פקודה, או פקודות, של מערכת ההפעלה לשם ביצוע ברצף זו אחר זו.

את קובץ האצווה אפשר לערוך באמצעות הפקודה COPY CON (ראה את ההסבר בפרק המתאר את הפקודה), באמצעות הפקודה EDIT (ראה בהמשך) או באמצעות כל עורך (Editor) שהוא.
נסביר את קובצי האצווה החשובים (כמעט הכרחיים במערכת).

קובץ AUTOEXEC.BAT

נוכחנו לדעת שישנן מספר פקודות בסיסיות שנצטרך להפעיל עוד לפני שאנו מתחילים לעבוד. הפקודה הראשונה היא PROMPT, שתסדר עבורנו את הפנייה של מערכת ההפעלה ותציג את הכונן והספריה שבה אנו נמצאים. הפקודה השנייה היא PATH, שתקבע נתיב חיפוש בין הספריות להפעלת תכניות. הפקודה השלישית היא MIRROR (גירסה 5) שתבצע "צילום" ומעקב אחר הפעילות בדיסק, כדי שניתן יהיה לשחזר מה שנמחק בטעות.

כאשר מערכת ההפעלה נטענת בעת הדלקת המחשב, היא מחפשת קובץ בשם AUTOEXEC.BAT. קובץ זה, אם קיים, מכיל אוסף של פקודות DOS שתופעלנה בעת הדלקת המחשב. זהו הקובץ שאותו אנו צריכים להכין, כדי שבאופן אוטומטי יופעלו הפקודות PROMPT, PATH ו-MIRROR בכל פעם שנדליק את המחשב. כלומר, קובץ AUTOEXEC.BAT, בדוגמא שלנו, צריך יהיה להכיל את הפקודות עם הפרמטרים הבאים:

```
prompt $p$g  [Enter]
path c:\;c:\dos;  [Enter]
mirror c: d: /tc /td
```

הסבר:
את קובץ AUTOEXEC.BAT כותבים בספריה הראשית של כונן A (אם מערכת הפעלה נטענת מדיסקט), או של כונן C (אם מערכת ההפעלה נטענת מהדיסק). רק שם תחפש אותו מערכת ההפעלה בעת טעינתה.

קובץ AUTOEXEC.BAT מופעל באופן אוטומטי על ידי DOS בעת ההפעלה של המחשב. לאחר מכן, ניתן להקיש את שם הקובץ (autoexec) וסדרת ההוראות תופעל פעם נוספת (בדרך כלל אין צורך בכך).

בכל פעם שמפעילים את המחשב מחדש במהלך העבודה, קובץ הפקודות הזה יופעל באופן אוטומטי.

על הדרך לבניית הקובץ ועל מרכיביו השונים נלמד בפרק הבא.

קובץ CONFIG.SYS

קובץ נוסף שמתבצע בשלב ההפעלה, ורק אז, הינו קובץ בשם CONFIG.SYS. הקובץ מכיל מספר הוראות המגדירות למערכת ההפעלה את סביבת העבודה. הקובץ מכיל סדרה של פקודות הטוענות לזיכרון תכניות לניהול התקנים (Device Drivers) ולארגון חלוקת הזיכרון למשימות שונות. קובצי תכניות הניהול של ההתקנים נושאים שם "משפחה" SYS ויש להפעילם מקובץ CONFIG.SYS בלבד.

קובץ CONFIG.SYS יכול להיראות כך, למשל:

```
device = c:\dos\himem.sys
dos = high
files = 30
buffers = 30
```

קובץ CONFIG.SYS יופעל רק בעת הפעלת המערכת, או לאחר הפעלה מחדש במהלך העבודה. אם תבצע בו שינויים, הם לא יופעלו, אלא אם תפעיל את המערכת מחדש. כיצד תבצע הפעלה מחדש?

ראה סעיף "הפעלה מחדש של המחשב" בפרק 2.

הפעל מחדש את המחשב, עקוב אחר מהלך ההפעלה וראה את ביצוע הפקודות הרשומות בקובץ AUTOEXEC.BAT, זו אחר זו.

את קובץ האצווה CONFIG.SYS ניתן לבנות בעזרת עורך כלשהו (Editor), כשם שבונים כל קובץ אצווה. בפרק הבא נלמד כיצד להשתמש בעורך.

הפקודות של קובץ CONFIG.SYS

Break	עצירה על ידי הקשת Ctrl+C או Ctrl+Break.
Buffers	כמות הזיכרון המוקצה למאגרי קלט/פלט הקשורים בדיסקט או בדיסק.
Country	קביעת השפה (למעשה – מערך המקלדת).
Device	טעינת תכנית התקן עבור מערכת ההפעלה.
Devicehigh	טעינת התקן לזיכרון העליון (Upper Memory Area)
Dos	קביעת מיקום הטעינה של מערכת ההפעלה בזיכרון.
Drivparm	הגדרת תכונות הדיסקט, או הדיסק.
FCBs	קביעת מספר FCB - File Control Blocks שמערכת ההפעלה מורשית לפתוח בו זמנית.
Files	קביעת מספר הקבצים שמערכת ההפעלה מורשית לפתוח בו זמנית.
Install	הרצת תכנית TSR כאשר מערכת ההפעלה קוראת את קובץ CONFIG.SYS.
Lastdrive	קביעת מספר הכוננים בשליטת מערכת ההפעלה.
Rem	שורת הערה בקובץ CONFIG.SYS.
Shell	קביעת השם והמיקום של Command Interpreter.
Stacks	קביעת כמות הזיכרון שמערכת ההפעלה שומרת עבור פסיקות חומרה.
Switches	שימוש בלוח מקשים מורחב, כאילו היה זה לוח רגיל.

הגדרה בסיסית של קובץ CONFIG.SYS

מערכת ההפעלה DOS יכולה לפעול גם ללא קובץ CONFIG.SYS, שנקבע על-ידי המשתמש. לרוב הפקודות של קובץ CONFIG.SYS קיימת ומופעלת ברירת מחדל הגבוהה ממה שנדרש. למשל, אם לא תציין את מספר הקבצים שיכולים להיפתח בו-זמנית, תוכל לעבוד, מכיון שברירת המחדל מציינת למערכת ההפעלה, גם ללא התערבותך, עם כמה קבצים היא מורשית לעבוד בו-זמנית.

הפקודות בקובץ CONFIG.SYS מאפשרות לך להגדיר את סביבת מערכת ההפעלה ואת אופן פעולתה כרצונך.

ברירות מחדל לפקודות בקובץ CONFIG.SYS

לנוחותך, נפרט את רשימת פקודות הביצוע בקובץ CONFIG.SYS ואת ברירות המחדל שלהן, אם קיימות:

```
break = off
buffers = 15
country = 001
fcbs = 4
files = 8
stack = 9,128
```

האצת פעולות קריאה וכתיבה

על מנת לשפר את ביצועי המערכת בכל הקשור לגישה לדיסק/טים ניתן להקצות שטח עבודה בזיכרון לשימוש מערכת ההפעלה. מערכת ההפעלה תשתמש במאגרים (Buffers) אלה כדי להקל על ההתקשרות עם המדיה המגנטית (דיסק, או דיסקטים). היא תקרא מראש נתונים ותכין נתונים לכתיבה על הדיסקט או הדיסק.

הפקודה היא: buffers = nn

nn הינו מספר המציין את מספר המאגרים, בני 512 בתים, שיוקצו בזיכרון. אם נכתוב buffers=30, הקצאת הזיכרון תהיה בגודל של 15KB למאגרי קלט/פלט עבור דיסקים ודיסקטים.

גודל מומלץ לפקודה זו: 30 עד 40.

קביעת מספר הקבצים שניתן להפעיל בו-זמנית

פתיחת קובץ לצורכי קריאה וכתיבה מחייבת את מערכת ההפעלה לשמור מידע על פעולה זו, ולכן היא מגבילה את עצמה למספר קבצים קבוע, על פי ברירת המחדל. אם מספר זה לא מספיק, תוכל להשתמש בפקודה Files כדי לקבוע ערך אחר. מומלץ להגדיר 30 עד 40 קבצים שיכולים להיפתח בו-זמנית.

הפקודה היא: files = 30

פקודה זו מאפשרת למערכת ההפעלה להפעיל עד 30 קבצים בו-זמנית.

שימוש בעכבר

אם חיברת עכבר למערכת המחשב, יהיה עליך להגדיר את המשפט הבא בקובץ CONFIG.SYS:

```
device = c:\mouse\mouse.sys
```

הפקודה הזו מניחה שבספריה mouse קיים קובץ בשם mouse.sys, אותו העתקת מהדיסקט המצורף לעכבר שקנית.

אם תרצה שקובץ mouse.sys יהיה בספריה אחרת, למשל בספריה הראשית, יהיה עליך לכתוב כך בקובץ CONFIG.SYS:

```
device = c:\mouse.sys
```

שים לב, שישנם עכברים של יצרנים שונים שאינם מופעלים על ידי הגדרת תכנית ניהול להתקן בקובץ CONFIG.SYS. עכברים אלה יש להפעיל בעזרת קובץ תכנית ששמו מסתיים ב-EXE או COM ויש להפעילם מקובץ האצווה AUTOEXEC.BAT.

דוגמא לקובץ CONFIG.SYS

קובץ CONFIG.SYS בסיסי ביותר:

```
buffers = 35
files = 30
```

שים לב, שבתוכנות יישומיות רבות תידרש לקבוע ערך כלשהו מינימלי לשתי פקודות אלו.

במערכת שבה מותקן עכבר, קובץ CONFIG.SYS יכלול פקודה נוספת:

```
buffers = 20
files = 30
device = c:\mouse\mouse.sys
```

פקודות לניהול זיכרון

אחד התפקידים החשובים של קובץ CONFIG.SYS הוא להגדיר את סביבת העבודה של מערכת ההפעלה ובמיוחד - את הזיכרון. מי שזיכרון המחשב שלו עד 640K, אינו צריך לעשות דבר, אך מי

שהתקין במחשב שלו זיכרון גדול מ-640K ראוי שישים לב לדברים הבאים.

מערכת ההפעלה DOS לא תתייחס לזיכרון שמעל 640K, אם לא תהיה לכך הגדרה מיוחדת לכך בקובץ CONFIG.SYS. כלומר, אם יש ברשותך 1MB זיכרון פנימי או יותר, ואתה מעוניין לאפשר למערכת ההפעלה גישה למרחב הזיכרון הזה, יהיה עליך להגדיר זאת בקובץ CONFIG.SYS.

הסבר מפורט על ניהול הזיכרון ודוגמאות שונות של קובץ CONFIG.SYS תמצא בפרק העוסק בניהול זיכרון (פרק 17). בינתיים נראה לך קובץ CONFIG.SYS אופייני המכיל את ההגדרות הדרושות.

```
device = c:\dos\himem.sys
dos = high,umb
files = 30
buffers = 40
```

מידע מפורט וטכני יותר תוכל למצוא בספר "המחשב האישי למשתמש המקצועי" מאת משה קליג' ועידו שרון, הוצאת הוד-עמי, ספטמבר 1991.

קובצי אצווה ותכניות מקרו

לאחר שלמדת כיצד לכתוב מקרו בעזרת תכנית DOSKEY, נוכל להשוות בין מקרו לבין קובץ אצווה.

באופן כללי קובץ אצווה ותכנית מקרו דומים. ההבדלים הם:

1. קובץ האצווה נמצא על גבי הדיסק, ותכנית המקרו נמצאת בזיכרון, כלומר תמחק עם סגירת המחשב.

2. כדי להפעיל את קובץ האצווה הינך צריך להימצא בספריה שבה כתוב הקובץ או שה-PATH יכלול את אותה ספריה. את תכנית המקרו תוכל להפעיל מכל ספריה בה הינך נמצא.

3. קובץ האצווה תופס מקום בדיסק ותכנית המקרו תופסת מקום בזיכרון הפנימי.

קובצי אצווה אחרים

עד כה הכרנו שני קובצי אצווה השייכים למערכת ההפעלה. השימוש בקובצי אצווה מקובל מאוד, כי ניתן לבצע באמצעותם רצף של פקודות במיגוון משימות.

תוך כדי עבודה במערכת ההפעלה תמצא שאתה חוזר ומקיש פעמים רבות את אותו רצף פקודות, או את אותה פקודה, פעם אחר פעם. למשל, כדי להפעיל תוכנת מעבד תמלילים כלשהי יש לבצע סדרה של פעולות: להיכנס לספריית המשנה המתאימה, להפעיל את התוכנה ובגמר העבודה לחזור לספריה הראשית.

מערכת ההפעלה מאפשרת לך לשמור את רצף הפקודות הזה בקובץ BATCH, שאותו ניתן להפעיל בהקשת שמו בלבד, למשימות כגון אלו:

- הכנת דיסקטים לעבודה.
- הפעלת תוכנות שונות.
- בניית מערכת תפריטים.

ועוד...

דוגמא:
קובץ אצווה להפעלת FORMAT

הפקודה FORMAT הינה פקודה "מסוכנת" מאוד. היא יכולה, בהפעלה לא נכונה, למחוק את הדיסק הקשיח וכל מה שהיה בו (נכון, ישנה אפשרות לשחזור, אך אף אחד לא מבטיח 100% הצלחה). על כן יש לנקוט במספר צעדים:

1. לשנות את שם הפקודה FORMAT לשם אחר.
מי שינסה להפעיל את הפקודה FORMAT על ידי ציון שמה, יקבל את ההודעה המאכזבת:

```
Bad command or file name
```

2. בניית קובץ BATCH שיפרמט דיסקטים בלבד.

הפקודה FORMAT הינה פקודה חיצונית, אשר נמצאת בדרך כלל בספריית משנה DOS שבדיסק :C (תוכל לבדוק זאת בעזרת הפקודה DIR). שם הקובץ הוא FORMAT.COM. עתה נשנה את שם התכנית לשם אחר.

```
C:\>cd \dos
C:\DOS>rename format.com  4mat.com
C:\DOS>cd \
C:\>
```

הסבר:
- מעבר לספריית המשנה DOS שתחת הספריה הראשית.
- שינוי שם הקובץ format.com לשם 4mat.com.
- חזרה לספריה הראשית.

מעתה, כדי לבצע FORMAT, נפעיל את התכנית 4mat, מכיון ששינינו את השם המקורי לצורך הגנה מפני הפעלה בשוגג. נוכל לשפר הגנה זו על ידי שימוש בקובץ אצווה, אשר יבצע פירמוט לדיסקטים בלבד. הפעלת קובץ האצווה תתבצע על ידי הקשת שמו בלבד.

להלן תוכנו של קובץ אצווה לפירמוט דיסקט 360KB בכונן A שקיבולתו 1.2MB:

```
4mat a: /f:360
```

בגירסת DOS שאינה גירסה 5, צריך לכתוב /4 במקום /f:360

קובץ אצווה זה יפעל רק אם יהיה PATH מתאים שיקשור את ספריית המשנה C:\DOS, אחרת הוא לא יפעל.

בדרך דומה תוכל להכין קובצי אצווה לפירמוט דיסקטים בכוננים אחרים ובקיבולות אחרות.

בדוגמא שראינו, קובץ האצווה הכיל רק שורה אחת - פקודה אחת, אבל ניתן לכתוב קובצי אצווה עם מספר פקודות. הנה דוגמא לקובץ אצווה לביצוע אותה משימה:

```
echo   F O R M A T
echo.
4mat a: /f:360
echo.
echo   Diskette in drive A is ready...
```

שים לב, שהשורה הבסיסית של קובץ האצווה "רופדה" בהוראות נוספות שמשמעותן הצגה על המסך של הודעות המיועדות למשתמש.

דוגמא:
הפעלת תוכנה בעזרת קובץ אצווה

אחד השימושים הנפוצים בקובצי אצווה הינו להפעלת תוכנות.

נניח שאנו רוצים להפעיל את תכנית "לוטוס 123" הנמצאת בספריה LOTUS המוגדרת תחת הספריה הראשית. בנוסף, נניח שה-PATH המוגדר במערכת מכיל את ספריית השורש (הספריה הראשית \:C).

נבנה קובץ אצווה כזה:

מעבר לספריה	cd\lotus
הפעלת התוכנה	123
מעבר לספריה הראשית לאחר יציאה מהתוכנה	cd\
ניקוי המסך	cls

פקודות נוספות לשימוש בקובצי אצווה

בעת כתיבת קובץ אצווה ניתן להשתמש בפקודות נוספות שתוכננו במיוחד לקבצים מסוג זה.

הפקודה ECHO

פקודה זו מציגה הודעה. משתמשים בה לרוב כדי לתת הוראה למשתמש. ניתן מספר דוגמאות לשימוש בפקודה:

- הצגת הודעה על המסך

```
echo   Please put a disk in drive A
```

- קפיצת שורה במסך

```
echo
```

- הפסקת הצגת הפקודות (לא ביצוען), שיתבצעו אחרי פקודת ECHO, על גבי המסך.

```
echo off
```

- הצגת הפקודות המתבצעות על גבי המסך

```
echo on
```

דוגמא:

```
echo off
copy c:\dos\command.com a:
copy c:\*.bat a:
copy c:\*.sys a:
echo.
echo Copy command.com *.bat *.sys - Completed
```

קובץ אצווה זה מתבצע מבלי שדבר יראה על המסך מכיון שהפקודה echo off הופיעה בתחילת הקובץ. לאחר מכן תהיה קפיצת שורה (echo.) והצגת הודעה על סיום.

הפקודה PAUSE

הפקודה PAUSE עוצרת את מהלך ביצוע הפקודות בקובץ האצווה כדי לאפשר למשתמש לעצור את הביצוע, או לעשות פעולה כלשהי, כמו למשל – החלפת דיסקט.

הודעת מערכת ההפעלה Press any key to continue ...
להמשך – לחץ מקש כלשהו
לעצירה – הקש Ctrl+C או Ctrl+Break

דוגמא:

```
echo off
echo Please put a disk in drive A
pause
copy c:\*.bat a:
copy c:\*.sys a:
echo.
echo Done
```

מקובל, כפי שכבר נוכחת, לשלב את הפקודות ECHO ו-PAUSE. כאשר תריץ את קובץ האצווה הזה, תקבל:

```
Please put a disk in drive A
Press any key to continue . . .
```

הקש על מקש כלשהו
ובסוף תופיע המלה Done

הפקודה REM

הפקודה REM מאפשרת לכתוב שורות הערה בקובץ האצווה, מבלי ששורות אלו יתבצעו או יופיעו על המסך בעת הפעלת הקובץ.

בדרך כלל השימוש בשורות הערה נעשה במקרים הבאים:

- כדי לתת כותרת לקובץ, שבה יהיה כתוב מה הוא מבצע. לדוגמא:

```
rem  Delete all *.bak files from \ein\
rem
echo off
echo Now deleting all *.bak files!
del c:\ein\txt\*.bak
del c:\ein\dos5\*.bak
echo.
```

- בקובצי אצווה ארוכים משתמשים בפקודה כדי לתת כותרת לחלקים שונים של הקובץ. לדוגמא:

```
rem ** Backup files
rem
rem **** backup txt directory
echo off
echo Please insert disk in drive A
pause
echo.
copy c:\ein\txt\*.* a:
rem **** backup mll files
echo.
echo  Put another disk in drive A
pause
echo.
 xcopy c:\ein\txt\mll.* a:
```

- הפקודה REM טובה כדי למנוע ביצוע (ניטרול) של פקודות כאשר אין רוצים בכך, אך רוצים להשאיר אותן בקובץ לשימוש עתידי. לדוגמא, נתון הקובץ AUTOEXEC.BAT:

```
date
time
prompt $p$g
path c:\;c:\dos;c:\util;d:\batch;
mirror c: d: /tc /td
sk
ptls
```

נניח שאינך רוצה לבצע כעת את הפקודה MIRROR, אבל אינך רוצה למחוק אותה מהקובץ. אם תכתוב את המלה REM לפני הפקודה היא תשאר בקובץ, אבל לא תתבצע (הקו מתחת לפקודה הינו להדגשה בלבד):

```
date
time
prompt $p$g
path c:\;c:\dos;c:\util;d:\batch;
rem mirror c: d: /tc /td
sk
ptls
```

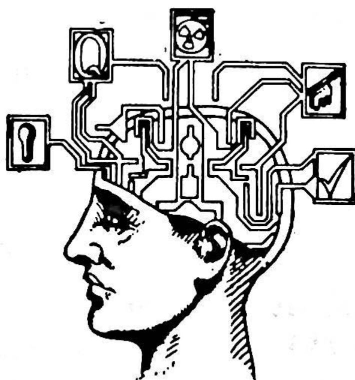
אם לאחר מכן תרצה להחזיר את הפקודה למצב של הפעלה, יהיה עליך למחוק את המלה REM.

סיכום

בפרק זה למדנו על קובצי אצווה (Batch Files), צורתם הבסיסית והשימוש בהם.

למדנו על שני הקבצים החשובים:
AUTOEXEC.BAT
CONFIG.SYS

בפרק הבא נלמד כיצד לבנות קובצי אצווה בעזרת עורך כלשהו.



פרק 10

תכניות עריכה

יצירת קובץ אצווה על ידי הפקודה COPY

הדרך הפשוטה ביותר לעריכת קובץ אצווה היא בעזרת הפקודה COPY. לשימוש זה מספר מגבלות:

– לא ניתן לתקן שורה שנכתבה והוקש בסופה Enter.
– תיקון קובץ אצווה בעזרת הפקודה COPY יכול להיעשות רק על ידי כתיבה מחדש.
– מיועד לקובצי אצווה קצרים ופשוטים.

והיתרונות,
– העריכה לא מחייבת הפעלה של תכנית עורך, שהינה תכנית חיצונית. הפקודה COPY הינה פקודה פנימית.
– פשטות ונוחות יחסית להכנת הקובץ.

הפקודה COPY משמשת להעתקה של נתונים ממקום אחד לשני. אנו נשתמש בפקודה זו כדי להעתיק, לדיסק או לדיסקט, קובץ אצווה, שנכתב ומוצג על גבי המסך (באמצעות המקלדת).

ליחידות קלט/פלט של מערכת המחשב יש שמות מוסכמים. כך למשל אנו מכנים את כונן הדיסקטים הראשון בשם A, כונן שני (אם קיים) נקרא בשם B והדיסק הקשיח קרוי בשם C. כך גם המסך קרוי בשם "CON". כדי להשתמש בפקודה COPY להעתקת נתונים מן המסך נציין שאנו מעתיקים מהיחידה CON אל הדיסקט (A, למשל), או לדיסק (C, למשל).

נכתוב לדוגמא קובץ AUTOEXEC.BAT בעזרת הפקודה COPY (יש להקיש Enter בסיום כל שורה):

```
C:\>copy con: autoexec.bat
```

המחשב נמצא במצב בו הוא מחכה ממך לתגובה והסמן נמצא בתחילת השורה משמאל. עליך לכתוב את ההוראות שתרצה לכלול בקובץ, שורה אחר שורה. בסיום כל שורה הקש Enter.

הקש את השורות הבאות:

```
prompt $p$g
path c:\;c:\lotus;c:\dos;
```

עכשיו, עליך להורות למחשב שסיימנו את ההקלדה. לחץ F6 ו-Enter. עכשיו תתבצע העתקת הקובץ מהמסך לדיסק.

המחשב יודיע

```
    1  file(s) copied
```

בעזרת הפקודה DIR תוכל לוודא שהקובץ AUTOEXEC.BAT אכן קיים בדיסק.

זכור! אם נעשתה טעות יש לחזור על הכל מההתחלה. כלומר, להפעיל שוב את הפקודה copy con: autoexec.bat.

תכנית העריכה EDLIN

תכנית העריכה EDLIN הינה מסוג **עורך שורה** (Line Editor). המשמעות היא, שהמשתמש מטפל בשורה אחת כל פעם והסמן יכול לנוע ימינה ושמאלה בלבד, ולא בין שורות. תכונה נוספת שמאפיינת את העורך היא, שבכל הוראה כמו העתקה, החלפה, מחיקה וכדומה יש לציין את טווח הפעולה, כלומר מ<u>איזו</u> שורה <u>עד</u> איזו שורה.

בעזרת תכנית העריכה EDLIN אפשר ליצור קובץ אצווה בדיוק כפי שעשינו באמצעות הפקודה COPY. היתרונות של העורך הם:
- פשטות הפעלה, אבל עם אפשרויות רבות יותר מהפקודה COPY.
- אפשרויות לעריכת קובץ: העתקת שורות, העברת שורות, תיקונים, חיפוש והחלפה ועוד.

חסרונות:
- קובץ EDLIN.COM (התכנית) צריך להיות זמין בדיסקט או בדיסק.
- יש להפעיל את הקובץ מהספריה שבה הוא נמצא, או שצריך להכין PATH מתאים (בדרך כלל הקובץ נמצא בספריית DOS).
- אי נוחות בשיטת עריכת השורות.

בהמשך נלמד על עורך מסך (Screen Editor) אשר פועל על מסך שלם ועל כן נוח יותר לשימוש.

פקודות EDLIN לעריכה של קובץ קיים

נתרגל את העבודה בעורך EDLIN על ידי עריכה של קובץ אצווה AUTOEXEC.BAT, שערכנו בתחילת הפרק:

```
prompt $p$g
path c:\;c:\lotus;c:\dos;
```

נפעיל את תכנית העריכה על הקובץ AUTOEXEC.BAT. מטרת התרגול היא:

- הכנסת שורה בין שורות קיימות.
- הוספת שורה בסוף הקובץ.
- עדכון שורה.

ההוראות של העורך מוצגות באותיות שונות. בתרגיל זה נשתמש באותיות L (l), I (i), N (n) - אין חשיבות לגודל האות. כאשר מזינים נתונים יש להקיש Enter, כפי שמסומן.

כדי שהתכנית תופעל צריך להימצא בספריה שבה קיימת התכנית, או לדאוג למסלול המפנה אותה לספריה (בדרך כלל, ספריית DOS), באמצעות הפקודה PATH.

כדי להפעיל את תכנית העריכה יש לציין את שם התכנית (EDLIN) ואת שם הקובץ שברצונך לערוך.

תחילה נציג את מהלך העבודה ואחר כך את ההסבר.

הפקודה:	C:\>edlin autoexec.bat [Enter]
המחשב מגיב בהודעה וכוכבית	End of input file
המשתמש מקיש 1 ו-Enter	*1 [Enter]

```
*1  [Enter]
    1:*prompt $p$g
    2: path c:\;c:\dos;
*2i [Enter]
    2:*date  [Enter]
    3: [F6]  [Enter]
*1  [Enter]
    1: prompt $p$g
    2: date
    3:*path c:\;c:\dos;
```

```
*4i [Enter]
    4:*cls   [Enter]
    5: [F6]  [Enter]
*1  [Enter]
    1: prompt $p$g
    2: date
    3: path c:\;c:\dos;
    4: cls
*3  [Enter]
    3:*path c:\;c:\dos;
    3:*path c:\;c:\lotus;c:\dos;  [Enter]
*1 [Enter]
    1: prompt $p$g
    2: date
    3:*path c:\;c:\lotus;c:\dos;
    4: cls
*e  [Enter]
C:\>
```

הסבר:
לאחר הכניסה לתכנית EDLIN, התכנית פונה במשפט End of input file ולאחריו כוכבית (*) משמאל. כלומר, התכנית מציינת שזהו **קובץ קיים**. אם היינו כותבים שם קובץ שאינו קיים, המערכת היתה מודיעה New file.

הכוכבית (*) בצידו השמאלי של המסך היא פנייה של התכנית EDLIN למשתמש, כמו שמערכת ההפעלה DOS פונה למשתמש באמצעות שם הכונן והסימן > (למשל, A>).

הפקודות הבסיסיות של תכנית EDLIN הן:

הפקודה				**משמעות**
L	או	l	List	– הצגת תוכן הקובץ.
n				– עדכון שורה שמספרה n.
nI	או	ni	Insert	– הכנסת שורה שמספרה n.
nD	או	nd	Delete	– מחיקת שורה שמספרה n.
E	או	e	End	– שמירה ויציאה למערכת ההפעלה.
Q	או	q	Quit	– יציאה ללא שמירה.

– הפקודה הראשונה שניתנה לתכנית היא 1 (האות הראשונה במלה List) ובתגובה קיבלנו את שתי השורות של הקובץ.

- הפקודה 2i "פתחה" שורה חדשה שמספרה 2. שורה 2 הקודמת תמוספר כעת "מספר 3". לאחר הקשת תוכן שורה 2 ו-Enter, התכנית תאפשר להכניס שורה נוספת (שורה חדשה מספר 3). מכיון שאין אנו מעוניינים בהכנסת שורה נוספת, יש להקיש F6 (על המסך נראה ^Z) ו-Enter.

- הפקודה 1 מאפשרת לראות את תוכן הקובץ בשלב זה - "תמונת מצב".

- הפקודה 4i פותחת שורה חדשה שמספרה 4. לאחר הקשת תוכן שורה 4 ו-Enter, התכנית מאפשרת להכניס שורה חדשה, מספר 5. אין אנו מעוניינים בכך ועל כן נקיש F6 ו-Enter.

- נקיש שוב את הפקודה 1.

- הפקודה 3 (ליד הכוכבית) מצביעה על כך שאנו רוצים לעדכן את שורה מספר 3. התכנית תציג אותה ובשורה שמתחת לה – תציג רק את מספר השורה. עתה שים לב! אין אנו מעוניינים לכתוב את השורה מחדש, אלא לעדכן אותה. לחץ על מקש "חץ ימינה" עד שתגיע לתו נקודה-פסיק (;) הראשון.

```
3:*path c:\;c:\dos;
3: path c:\;
```

הקש על מקש Insert (או Ins) והקלד c:\lotus;

```
3:*path c:\;c:\dos;
3: path c:\;c:\lotus;
```

לחץ על "חץ ימינה" עד לסוף השורה ו-Enter.

```
3:*path c:\;c:\dos;
3: path c:\;c:\lotus;c:\dos [Enter]
```

- נקיש שוב את הפקודה 1 כדי לראות "תמונת מצב".

- הפקודה e (האות הראשונה במלה End) מכוונת לשמירה של הקובץ שערכנו ויציאה מתכנית EDLIN אל מערכת ההפעלה.

אם התחרטנו, ואין אנו רוצים לעדכן את הקובץ, נקיש q. הפקודה תחזיר אותנו למערכת ההפעלה והקובץ שאותו ערכנו יישאר ללא שינוי.

נזכרנו ...
בדרך כלל נהוג להפעיל את הפקודה MIRROR מיד עם הדלקת המחשב, כלומר לצרף אותה לקובץ AUTOEXEC.BAT. נעשה זאת עתה.

נוסיף את הפקודה

```
mirror c: /ta /tc
```

עשה זאת כתרגיל (אין חשיבות למיקום של השורה בקובץ).

עריכה של קובץ חדש

בפרק 9 ישנו תיאור של תוכן הקובץ CONFIG.SYS. נערוך קובץ זה מהתחלה, בהנחה שהוא אינו קיים בספריה הראשית של הדיסק הקשיח או הדיסקט. אם הוא קיים, המשך בתרגיל, אך קבע לו שם אחר, כמו למשל myconf.sys. אם תרצה תוכל אחר כך להעתיק אותו לקובץ CONFIG.SYS וכך למחוק את הקובץ המקורי.

הפקודה:

```
C:\>edlin config.sys
New File
*i [Enter]
     1:*device = c:\dos\himem.sys  [Enter]
     2:*files = 30  [Enter]
     3:*buffers = 40  [Enter]
     4:*[F6]  [Enter]
*l [Enter]
     1:device = c:\dos\himem.sys
     2:files = 30
     3:buffers = 40
*e [Enter]
C:\>
```

זכור שבלחיצת F6 תקבל Z^ על המסך.

העורך EDIT

אחד השינויים הבולטים בגירסה 5.0 לעומת קודמותיה הינו העורך (Editor) בשם EDIT, שהינו מעבד תמלילים שמותאם למשימת העריכה של קבצים. בעוד העורך הקודם EDLIN פעל במסגרת של שורה אחת (Line Editor), הרי העורך החדש הינו מסוג "עורך של מסך שלם" (Full Screen Editor). המשמעות

היא, שניתן לפעול בו במסגרת מסך שלם, כמו מעבד תמלילים. העבודה מתבצעת מתפריטים וקיים Help פנימי מפורט לכל הפקודות, המצבים, הטעויות והפעולות שניתן לבצע.

באמצעות העורך ניתן ליצור, לערוך ולהדפיס:

- קובצי אצווה (כמו למשל CONFIG.SYS, AUTOEXEC.BAT ואחרים).

- מסמכים פשוטים (ללא קווים תחתונים, הדגשות, מירכוזים).

לותיקים שעדיין משתמשים בעורך EDLIN נכונה הפתעה נעימה - גם עורך זה מצורף לגירסה 5.

כדי להפעיל את העורך EDIT יש לוודא שהקובץ QBASIC.EXE נמצא באחת הספריות המוגדרות ב-PATH. אנו מציעים שתכנית זו תהיה בספריה שבה נמצא קובץ התכנית EDIT.COM, כדי שלא יהיה צורך לציין דבר נוסף ב-PATH.

מה נעשה באמצעות העורך?

נתרגל עריכה של קובץ חדש בשם AUTOEXEC.BAT שיכיל את ארבע הפקודות הבאות:

```
prompt $p$g
date
path c:\;c:\lotus;c:\dos;
mirror c: d: /tc /td
```

לאחר מכן, נעדכן את הקובץ שיצרנו.

ניתן להיכנס לעורך בשתי דרכים:
1. ללא שם קובץ. זאת נעשה כאשר אנו יוצרים קובץ חדש, או כשאנו לא זוכרים את האיות של שם הקובץ אותו אנו רוצים לערוך.
2. עם שם קובץ. זאת נעשה כאשר אנו רוצים לעדכן קובץ קיים. כלומר, לשנות בו שורות שכתבנו, לבטל או להוסיף שורות.

המבנה הכללי של פקודת העריכה

EDIT [drive:] [path] [filename] [/b] [/g] [/h] [/nohi]

<u>הסבר:</u>
drive: – שם הכונן: אם לא מצוין שם הכונן, מערכת ההפעלה משתמשת בכונן ברירת המחדל (הכונן שמופיע על המסך בעת הפעלת התכנית).

path – מסלול החיפוש: אם לא מצוין שם הספריה, הכוונה היא לספריית ברירת המחדל.

filename – שם הקובץ שאותו מתכוונים לערוך.

/b – הפעלת העורך כאשר רקע המסך שחור והאותיות לבנות.

/g – הפעלה במסך מסוג CGA.

/h – שימוש במירב השורות שאפשר לראות על פני המסך.

/nohi – שימוש ב-8 צבעים במסך, במקום ב-16 צבעים (אם אפשר).

עריכה של קובץ חדש

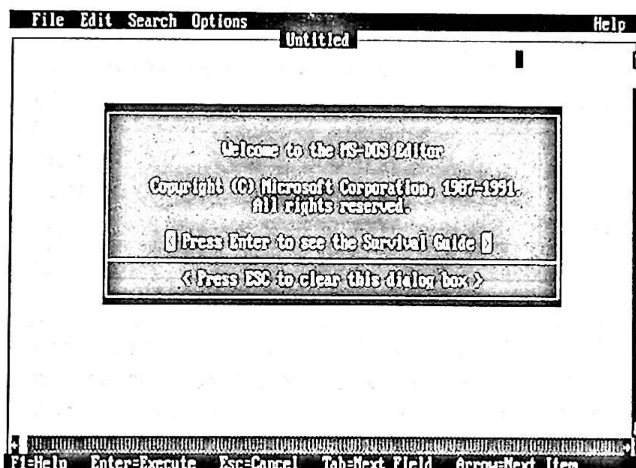
התכנית EDIT.COM נמצאת בספריה שבה נמצאים כל קובצי ההפעלה (בדרך כלל זוהי הספריה C:\DOS). דאג שה-PATH יציין ספריה זו ושקובץ QBASIC.EXE יימצא בה. מכיון שהספריה C:\DOS מוגדרת ב-PATH, תוכל להפעיל את העורך מכל ספריה או תת-ספריה שבה הינך נמצא.

בסיום העריכה של קובץ AUTOEXEC.BAT, הוא צריך להיות בספריה הראשית של כונן C, ולכן כדאי לעבור לספריה זו ורק אז להפעיל את העורך.

עבור לספריה הראשית על-ידי הפקודה   cd\

אנו "ניכנס" לעורך ללא ציון של שם קובץ.
הקש   c:\>edit [Enter]

כתשובה נקבל תצוגה של "מסך 1".



מסך 1

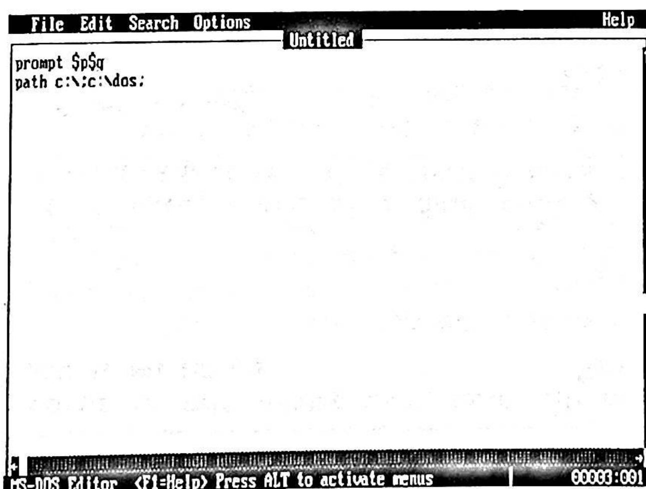
הקש Esc כדי להיכנס לעורך. על המסך תראה את "מסך ריק", ובו סמן מהבהב בצידו השמאלי העליון. הסמן מציין שניתן להקיש את שורות הטקסט.

הקש את שתי השורות

```
prompt $p$g
path c:\;c:\dos;
```

בכוונה הקשנו שתי שורות בלבד.

לאחר סיום ההקשה של שתי השורות תקבל את "מסך 2".



מסך 2

לעריכה תוכל להיעזר במקשים הבאים:

Enter: מעבר לשורה הבאה ויצירת שורה חדשה. על מקש Enter יש ללחוץ עם סיום כל שורה (אך לא תמיד). בכתיבת טקסט חדש יש להקיש Enter בסיום כל שורה.
לחיצת Enter באמצע שורה קיימת תפצל את השורה. כלומר, טקסט שהיה מצד שמאל של השורה יישאר בשורה וטקסט שהיה מצידו הימני של הסמן (כולל התו שעליו עומד הסמן) יועבר לשורה חדשה.

מקשי החצים: חץ מעלה/מטה/ימינה/שמאלה מיועדים לתנועה במסך לכל מקום שתחפוץ (זהו Full Screen Editor). שים לב, שהשימוש בחצים הנמצאים על מקשי המספרים יכול להתבצע רק כאשר נורית Num Lock כבויה. אם צריך, לחץ על המקש Num Lock כדי לכבותה.

BackSpace: מקש זה נמצא מעל מקש Enter ונראה כחץ הפונה שמאלה. לחיצה על מקש זה תגרום למחיקתו של התו הנמצא משמאל לסמן ומשיכת המשך השורה לשמאל.
אם כך, כדי למחוק תו הצב את הסמן מימין לתו שהינך רוצה למחוק והקש BackSpace פעם אחת.

מקש BackSpace משמש לפעולה נוספת - חיבור שורות. אם לחצת בטעות Enter באמצע שורה קיימת ופיצלת אותה, תרצה עכשיו "לחבר" אותה מחדש. כדי לעשות זאת, הבא את הסמן לתחילת השורה השנייה שהינך רוצה לחבר לקודמת והקש BackSpace.

דוגמא:
כתבת בטעות: prompt $p$fg
וברצונך למחוק את התו f

הצב את הסמן, בעזרת החצים, על האות g והקש BackSpace.
התו f נמחק ו"זנב" השורה שהיה מימין לאות f זז תו אחד שמאלה,
והתקבל: prompt pg

דוגמא:
לאחר שכתבת את השורה prompt pg
לחצת בטעות על מקש Enter כאשר הסמן היה על הסימן $ הראשון משמאל. לחיצה זו גרמה לטקסט להיראות כך:

```
prompt
$p$g
```

כדי לחבר את השורות מחדש:
- הבא את הסמן לתחילת השורה שהינך רוצה לחבר (במקרה זה סימן $ שמשמאל ל-p).
- הקש BackSpace

והתקבל prompt pg

Ins: מקש זה משמש למשימות Insert/OverWrite, כלומר "הכנס" ו"כתוב על". מקש Ins, הנמצא בצידו הימני של לוח המקשים, משמש למעבר בין מצב Ins ("הכנס") לבין מצב OverWrite ("כתוב על"). המקש נמצא מימין, ליד מקשי הספרות והשימוש בו אפשרי כל עוד נורית Num Lock כבויה. ישנו מקש Insert נוסף מימין למקש Enter.

כאשר העורך במצב Ins, מצב "הכנס", הסמן נראה כמו קו, וכאשר העורך במצב OverWrite הסמן נראה כמלבן גדול.

במצב Ins כל מה שיכתב יתוסף לשורה הקיימת (אם קיימת) והטקסט שהיה מימין לסמן יזוז ימינה ו"יפנה מקום". הבא את הסמן למקום שבו הינך רוצה להתחיל להוסיף והחל להקיש תווים כדי ללמוד את הפעולה.

במצב OverWrite כל מה שייכתב - ידרוס את מה שכבר כתוב בשורה. כדי לתרגל, הבא את הסמן למקום בו הינך רוצה "לדרוס" את הטקסט הקיים והחל להקיש תווים.

דוגמא:
נניח שכתבת prompt $pg
עליך לתקן את הפקודה ולהוסיף את הסימן $ בין האותיות p ו-g.
הצב את הסמן על האות g, עבור למצב Ins (סמן קטן) והקש את הסימן $ בעזרת המקשים Shift+4 ותקבל prompt pg
אם היית נמצא במצב OverWrite, היית מקבל: prompt p

Del: מקש זה נמצא בצידה הימני של המקלדת ליד מקשי הספרות. אפשר להשתמש בו רק כאשר נורית Num Lock כבויה (אחרת תקבל נקודות בעת ההקשה). במקלדת מורחבת נמצא מקש Del נוסף מעל מקשי החצים מימין למקש Enter.

דוגמא:
כתבת בטעות: prompt $p$fg
וברצונך למחוק את התו f.

הצב את הסמן בעזרת החצים, על האות f והקש Del. התו f נמחק ו"זנב" השורה, שהיה מימין לאות f, זז תו אחד שמאלה והתקבל: prompt pg

Esc: מקש זה משמש לצורך חזרה שלב אחד של הפעולה לאחור. זהו מקש מאוד שימושי בעבודה עם תפריטים כפי שתיווכח מיד.

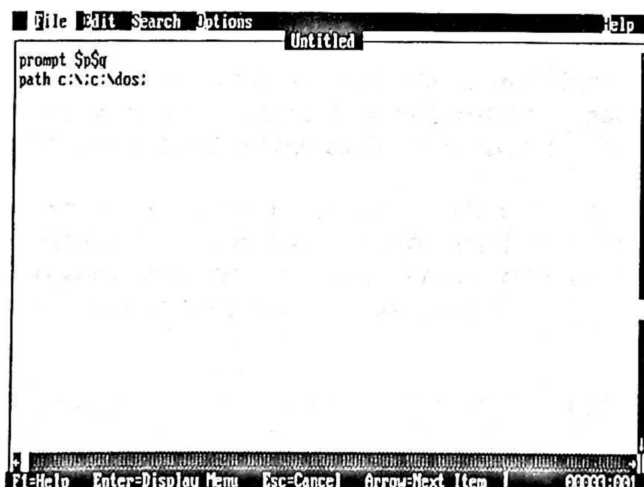
שורת התפריט

זה הזמן להסתכל על השורה העליונה במסך. זוהי **שורת התפריט**, שדרכה ניתן לבצע שמירת הטקסט לקובץ, טעינת קובץ לעריכה, הדפסה, חיפוש והחלפה ועוד. נסקור פעולות אלו.

שמירה

הטקסט שכתבנו ושמוצג כעת ב"מסך 2" נמצא גם בזיכרון המחשב. כדי לכתוב אותו בדיסק יש לבצע "שמירה" (Save). זוהי ההזדמנות הראשונה לעשות היכרות עם שורת התפריט.

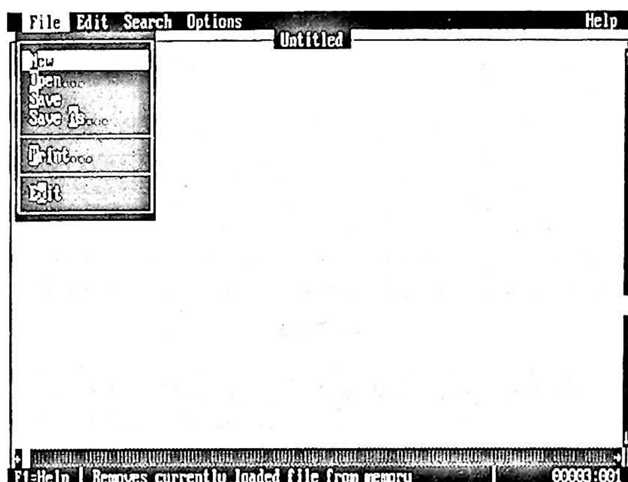
באמצעות המקלדת: לחץ על מקש Alt (בתחתית המסך תוכל לקרוא את ההנחיה לשימוש במקש זה). לאחר לחיצה על מקש Alt יקרה משהו לשורת התפריט. המלה File תופיע "לבן על גבי שחור" והאותיות הראשונות של שאר המלים בתפריט יופיעו מוארות. בנוסף, שורת ההנחיה בתחתית המסך תשתנה. נוכל ל"טייל" בתפריט על ידי שימוש בחצים ימינה/שמאלה ("מסך 3").



מסך 3

השמירה מתבצעת דרך תפריט File. לכן דאג שהמלה File תופיע "לבן על-גבי שחור" ולחץ Enter. תקבל תפריט אנכי כפי שמוצג ב"מסך 4". בתפריט האנכי התנועה בין השורות מתבצעת בעזרת החצים מעלה/מטה. שיטה זו של תפריטים נקראת "תפריטים נופלים", או "תפריטים נמשכים", והיא מקובלת בתוכנות רבות.

בעזרת החצים מעלה/מטה הבא את השורה המוארת על השורה Save ולחץ Enter. שים לב שבמלה Save האות S מוארת. המשמעות היא, שניתן לבחור באופציה זו על ידי הבאת השורה המוארת לשורה זו ולחיצת Enter (כפי שהסברנו), או שאפשר להקיש את האות S בלבד.



מסך 4

<u>עכבר</u>: אם אתה משתמש בעכבר, תוכל לנהוג כך,

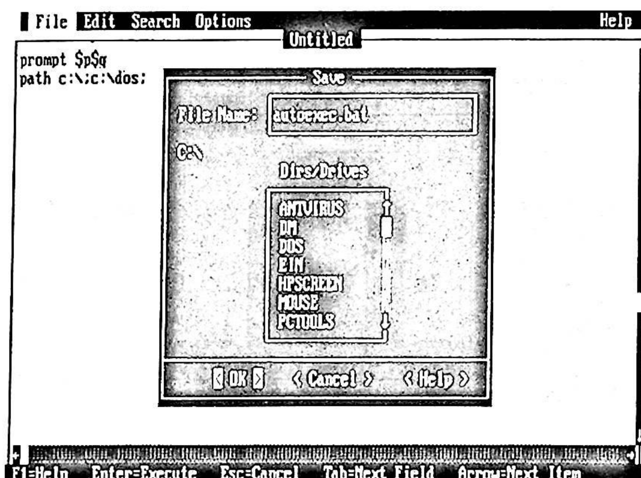
הצב את הסמן על File ולחץ.
הצב את הסמן על Save ולחץ.

במרכז המסך יופיע מסך דיאלוג (שיחה) כפי שנראה ב"מסך 5". מסך זה יופיע רק כאשר אתה שומר את הקובץ בפעם הראשונה. זכור, לגבי המחשב, שמירה בפעם הראשונה פירושה מתן שם לקובץ והקצאת מקום על הדיסקט, או הדיסק.

מסך הדיאלוג כולל שתי מסגרות. מסגרת אחת, האופקית, מטפלת בשם הקובץ: השם שיינתן לטקסט שנמצא על המסך בעת כתיבתו לדיסקט או לדיסק. המסגרת השנייה עוסקת במקום שבו יירשם הקובץ: שם הכונן ושם הספריה. מכיון שאנו מפעילים את העורך

בספריה שבה אנו רוצים לכתוב את הקובץ, לא נשתמש במסגרת השנייה, האנכית.

הסמן מהבהב במסגרת האופקית ומחכה שנקיש את שם הקובץ. הקש AUTOEXEC.BAT, כפי שמופיע במסך 5, ואחר כך - Enter.



מסך 5

אם קובץ בשם זה כבר נמצא, תופיע על המסך שאלה בתוך מסגרת הדיאלוג, כפי שנראה ב"מסך 6".



מסך 6

ב"מסך 6" אפשר להשיב באחת מהתשובות האלו:

YES – כן: אם בדיסק קיים כבר קובץ בשם זהה (autoexec.bat בדוגמא שלנו) ונענה בחיוב – הטקסט החדש שמופיע על המסך ידרוס את הטקסט הקיים בדיסק באותו שם קובץ.

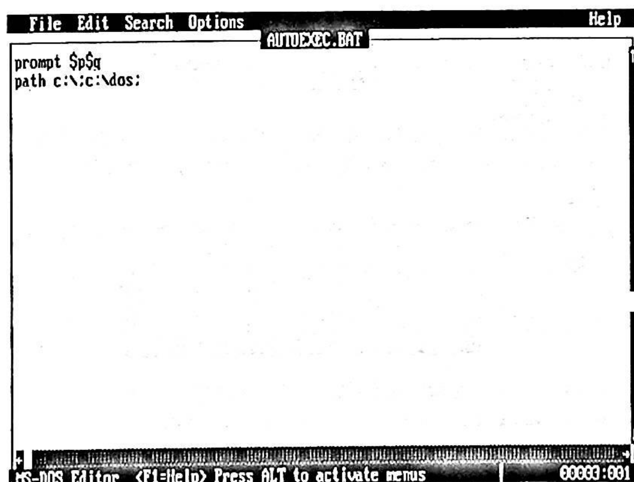
NO – לא: אל תיגע בקובץ הקיים בדיסקט, או בדיסק.

CANCEL – בטל: במקרה זה – בטל את פעולת השמירה וחזור למצב עריכה.

HELP – עזרה: קבלת הסבר והדרכה.

כדי לבחור בין התשובות השונות, עליך להציב את הסמן על התשובה הרצויה. ניתן לעשות זאת על ידי שימוש במקש Tab הנמצא בצידה השמאלי של המקלדת ועליו מצוירים שני חצים. לחיצה על Shift+Tab תזיז את הסמן לבחירה הקודמת.

כדי לענות על השאלה בחיוב, הבא את הסמן בעזרת המקש Tab אל המלה Yes והקש Enter. לאחר שהקובץ נכתב בדיסק (ראה את הנורית מהבהבת) יופיע שם הקובץ במרכז המסך למעלה, ובמקום המלה Untitled שהיתה שם קודם, כפי שנראה ב"מסך 7".



מסך 7

ניקוי מסך

מתי מנקים את המסך?

א. כאשר מסיימים לעבוד על טקסט ושומרים אותו וכעת מתכוונים לערוך טקסט חדש.
ב. כאשר מתחילים לכתוב טקסט חדש ורוצים למחוק את הכל מהמסך ולהתחיל עריכה מהתחלה.

במקלדת ועכבר בצע משמאל לימין: Alt File New

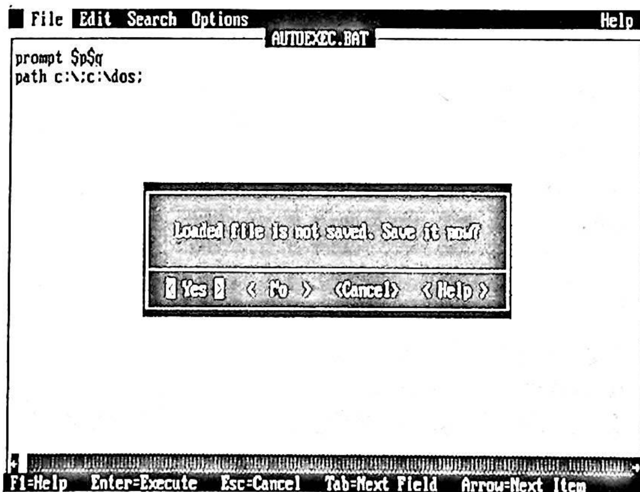
המסך מתנקה, והכותרת של הטקסט היא Untitled.

יציאה

במקלדת: לחץ Alt, וודא שהמלה File מודגשת, הקש Enter, האר את השורה Exit, או לחץ על האות X.

בעכבר: הצב את הסמן על File ולחץ. אחר כך בחר Exit ולחץ.

העורך לא מאפשר לצאת מקובץ שחל בו שינוי כלשהו (הוספת תו, לחיצת רווח, Enter וכדומה) מאז פעולת השמירה האחרונה. השאלה הבאה תוצג במסגרת הדיאלוג, כפי שנראה ב"מסך 8".



מסך 8

הבחירה בין האפשרויות נעשית על ידי מקש Tab בשימוש במקלדת, או על ידי הצבת הסמן במקום הרצוי ולחיצה, כאשר משתמשים בעכבר.

בזה הסתיימה עריכת הקובץ AUTOEXEC.BAT ושמירתו. תוכל לראות את תוכן הקובץ על ידי הפקודה Type:

```
C:\>type autoexec.bat [Enter]
```

עריכה של קובץ קיים

כאשר ערכנו את הקובץ AUTOEXEC.BAT, היינו צריכים לכתוב בו ארבע שורות. אולם אנו כתבנו שתי שורות בלבד. כעת נקרא לקובץ, שזה עתה שמרנו בדיסק ונשלים את החסר.

כדי להיכנס לעורך, נשתמש באפשרות השנייה של 'כניסה לעורך, שבה נציין את שם הקובץ שאנו רוצים לערוך.

בדוגמא זו קובץ AUTOEXEC.BAT קיים כבר על הדיסק, ולכן נפעיל כך את העורך:

```
C:\>edit autoexec.bat [Enter]
```

אם ביצעת את הפקודה EDIT עם שם-קובץ, הקובץ שאת שמו ציינת נטען לזיכרון.

מקרים אחרים בהם אנו בוחרים את שם הקובץ לטעינה:
- כאשר נכנסים לעורך ללא שם קובץ, ורוצים לטעון לעריכה קובץ קיים.
- לאחר גמר יצירה/עדכון/הדפסה של קובץ אחד רוצים לעבור לעדכון קובץ נוסף.

כיצד נעשה זאת?

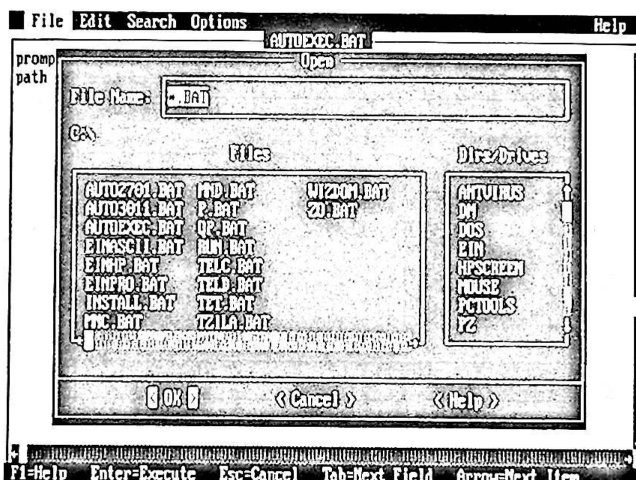
במקלדת: לחץ Alt, בחר File, בחר Open.
בעכבר: בחר File ולחץ, בחר Open ולחץ.

בסיום הבחירה תופיע מסגרת דיאלוג ובתוכה שלוש מסגרות כפי שנראה ב"מסך 9":

1. מסגרת אופקית עליונה: שם הקובץ.
2. מסגרת אופקית תחתונה משמאל: שמות הקבצים.
3. מסגרת אנכית מימין: שם הכונן/ספריות.

במסגרת העליונה האופקית של הדיאלוג מופיע הכיתוב TXT.*, אשר מציין שבמסגרת התחתונה משמאל יופיעו כל שמות הקבצים שהסיומת שלהם היא TXT. אם ישנם קבצים כאלה, שמותיהם יוצגו במסך, ואם אין – המסגרת התחתונה השמאלית תשאר ריקה.

מכיון שאנו רוצים לטעון קובץ קיים שהסיומת שלו היא BAT, יש להקיש שלוש פעמים על BackSpace, כדי למחוק את האותיות TXT, במקומן לכתוב BAT ואחר כך להקיש Enter. אם יש קבצים שהסיומת שלהם היא BAT, הם יופיעו במסגרת.



מסך 9

אנו רוצים לטעון את קובץ AUTOEXEC.BAT שבוודאי מופיע במסגרת השמאלית התחתונה. כדי להצביע עליו, יש לעבור תחילה למסגרת זו.

<u>במקלדת</u>: הקש Tab. בעזרת החצים הצבע על הקובץ. הקש Tab פעמיים עד שתגיע לתשובה <OK> והקש Enter.

<u>בעכבר</u>: הצב את הסמן על שם הקובץ ולחץ, הצב על OK ולחץ.

משימות תרגול

משימת תרגול 1:

עתה נכניס את המלה date (הכוונה לפקודה, כמובן) בשורה חדשה בין השורה הראשונה לשנייה.

הסתכל בתחתית המסך בצד ימין, שבו מופיעים שני מספרים במבנה 000001:001. המספר השמאלי מורה על מספר השורה והמספר הימני (מימין לנקודתיים) הוא מספר התו בשורה, בספירה משמאל לימין.

הבא את הסמן לתחילת השורה השנייה. לשם כך היעזר במקשי החצים ובמספרים המופיעים בתחתית המסך בצד ימין (צריך לקבל 00002:001).

נלמד עתה שתי דרכים לביצוע מטלה זו (וודא שהינך נמצא בתחילת השורה השנייה):

א. הסמן נמצא במצב Ins (סמן קטן). הקש את המלה date ובסיומה Enter.

ב. הקש Enter. שורה ריקה נפתחה, אך הסמן נמצא כבר בשורה 3. בעזרת חץ מעלה חזור לשורה מספר 2, הקש את המלה date ואל תקיש Enter. אם הקשת Enter מיותר, בטל אותו על ידי לחיצת BackSpace.

משימת תרגול 2:

במקום השורה השלישית הנראית כך:

```
path c:\;c:\dos;
```

יש לעדכן את השורה כדי שתראה כך:

```
path c:\;c:\lotus;c:\dos;
```

הטקסט הנוסף מסומן בקו לשם הדגשה בלבד.

- הבא את הסמן בעזרת החצים לשורה השלישית, למקום שממנו יתחיל הטקסט החדש לאחר הנקודה-פסיק הראשונה: שורה שלישית, תו עשירי (00003:010).
- ודא שהינך במצב Ins (סמן קטן).
- הקש c:\lotus;

משימת תרגול 3:

הוסף את השורה הרביעית mirror c: d: /tc /td

- הבא את הסמן לתחילת השורה הרביעית. כדי לעשות זאת, תוכל להשתמש בחצים או בלחיצת מקש Home (בצד ימין של המקלדת). כאשר רוצים לעבור לסוף השורה ניתן להקיש על מקש End.

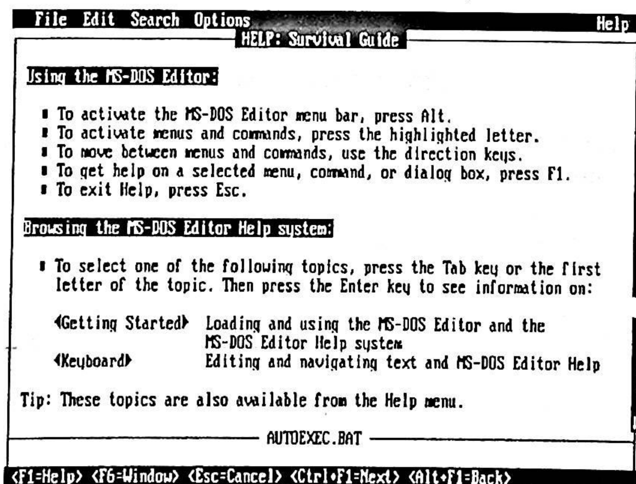
- הקש mirror c: d: /tc /td
ואחר כך – Enter.

- שמור את הקובץ: בצע את הפעולות משמאל לימין,
Alt File Save

- שמור את הקובץ בשם KUKU.BAT. בצע הפעולות משמאל לימין,
Alt File Save As
Save As – כאשר קיים קובץ עם שם כלשהו ורוצים לשמור אותו בשם אחר, כלומר כדי לקבל 2 קבצים זהים בעלי שם שונה.

עזרה - שימוש ב-Help

אחת התכונות המועילות בעורך EDIT המצורף לגירסה 5.0 של DOS הינה האפשרות לקבל עזרה בכל מצב עבודה. ניתן לראות את מסכי העזרה וגם לעבוד על הטקסט והכל – על אותו מסך.
כאשר אתה נמצא במהלך העריכה, לחץ על מקש F1 ולפניך יופיע מסך כפי שמוצג ב"מסך 10".

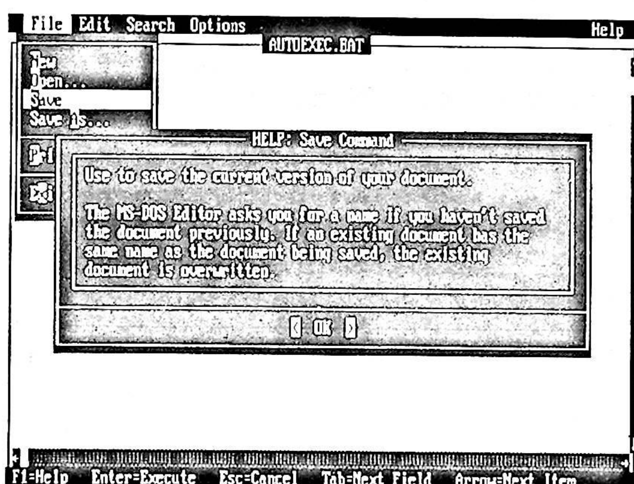


מסך 10

עזרה נוכל לקבל בשני נושאים עיקריים:

- פקודות התפריט שאת חלקן הכרנו, כגון: שמירה, טעינה ויציאה.
- מקשי עריכה שאת חלקם הכרנו, כגון: Ins, BackSpace, Del, חצים וכדומה.

מכיון שכבר למדנו את הפקודה File Save לשמירת קובץ מהתפריט, נראה עתה איך נראית הפקודה וההסברים לה במסכי Help. הקש Alt, שורת התפריט תואר והמלה File תופיע ב"לבן על שחור". לחיצה על Enter או F, תפתח תפריט. הצבע על השורה Save, ולחץ F1. תקבל את "מסך 11".



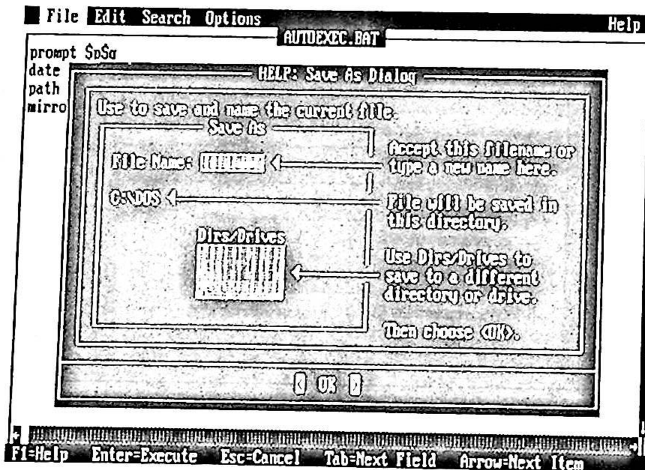
מסך 11

במסך עזרה זה נמצא הסבר קצר על פעולת השמירה. לחץ Esc כדי לצאת ממסך העזרה.

עזרה נוספת תוכל לקבל בלחיצת F1 גם במהלך ביצוע הפקודה, כפי שתוכל לראות ב"מסך 12".

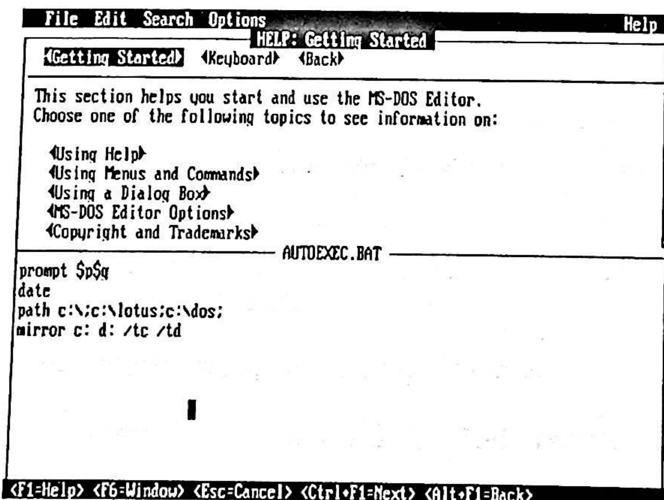
בדרך זו תוכל ללמוד בעצמך על פקודות התפריט.

עזרה למקשי עריכה כמו BackSpace, Del ואחרים ניתן לקבל באופן מעט שונה.



מסך 12

לאחר לחיצת מקש F1 ממסך העריכה, מתקבל המסך כפי שנראה ב"מסך 10". שים לב שבמסך זה מסומנות שתי שורות: Getting Started ו-Keyboard. תוכל לעבור ביניהן באמצעות מקש Tab. הצב את הסמן על Getting Started והקש Enter. המסך שלפניך יחולק לשניים. בחלקו העליון מופיע הטקסט של Help ובחלקו התחתון מופיע הטקסט שלך (אם קיים), כפי שמופיע ב"מסך 13".

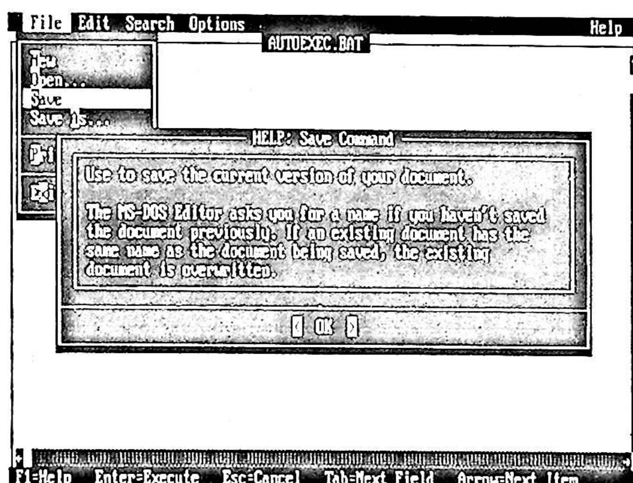


מסך 13

עזרה נוכל לקבל בשני נושאים עיקריים:

- פקודות התפריט שאת חלקן הכרנו, כגון: שמירה, טעינה ויציאה.
- מקשי עריכה שאת חלקם הכרנו, כגון: Ins, BackSpace, Del, חצים וכדומה.

מכיון שכבר למדנו את הפקודה File Save לשמירת קובץ מהתפריט, נראה עתה איך נראית הפקודה וההסברים לה במסכי Help. הקש Alt, שורת התפריט תואר והמלה File תופיע ב"לבן על שחור". לחיצה על Enter או F, תפתח תפריט. הצבע על השורה Save, ולחץ F1. תקבל את "מסך 11".



מסך 11

במסך עזרה זה נמצא הסבר קצר על פעולת השמירה. לחץ Esc כדי לצאת ממסך העזרה.

עזרה נוספת תוכל לקבל בלחיצת F1 גם במהלך ביצוע הפקודה, כפי שתוכל לראות ב"מסך 12".

בדרך זו תוכל ללמוד בעצמך על פקודות התפריט.

עזרה למקשי עריכה כמו BackSpace, Del ואחרים ניתן לקבל באופן מעט שונה.

כדאי שתעיף מבט לעבר השורה התחתונה שבה מופיעות הוראות ההפעלה. לחיצה על F6 תעביר אותך מחלק המסך העליון לחלק המסך התחתון ולהיפך.

כאשר אתה במסך העליון הכותרת HELP: Getting Started תהיה מוארת, וכאשר חלק המסך התחתון יהיה פעיל, הכותרת עם שם הקובץ TELD.BAT (במקרה שלך - AUTOEXEC.BAT) תהיה מוארת.

עבור לחצי המסך העליון (מסך העזרה – Help).
תוכל לראות רשימה של נושאים הרשומים בחלק השמאלי של המסך העליון. הצבעה על אחד מהם תיעשה על ידי מקש Tab ובחירה – על ידי Enter. למשתמשים בעכבר: הצב את הסמן על שורת הנושא שבחרת ולחץ פעמיים.

לדוגמא: בחר את הנושא MS-DOS Editor Options.

על המסך יופיע ההסבר לפקודה EDIT אותה למדנו זה עתה. בעזרת מקשי החצים, או מקשי PgUp ו-PgDn, דפדף בהסבר מעלה ומטה. לחיצה על מקש Esc תוציא אותך ממסך העזרה.

אם לפניך מסך חצוי, בחלקו העליון נמצא Help ובחלקו התחתון נמצא הטקסט. לחיצה על Esc תחזיר אותך למצב עריכה עם הטקסט בלבד.

אם תבחר בנושא Using Help תוכל לראות איך וכיצד להשתמש ב-Help.

מקשי תנועה

מכיון שזהו עורך (Editor) מסוג "מסך שלם" התנועה בו יכולה להתנהל בעזרת החצים: מעלה, מטה, ימינה ושמאלה. כדי לשמור על תאימות עם כמה מהעורכים הנפוצים בשוק כמו WordStar, SideKick ואחרים, ניתן לבצע פעולה כמו הזזת הסמן תו אחד ימינה במספר אופנים: על ידי הקשת חץ ימינה, או על ידי צירוף מקשים (בהמשך הודגשו מקשי האותיות לפי הפעולה).

מקשי תנועה – תו

Q W E R
Ctrl + A S D F
X C

תו שמאלה	חץ שמאלה	Ctrl+S
תו ימינה	חץ ימינה	Ctrl+D

מקשי תנועה - מלה

```
          Q W E R
Ctrl +     A S D F
             X C
```

מלה ימינה		Ctrl+F
מלה שמאלה		Ctrl+A

מקשי תנועה - שורה

```
          Q W E R
Ctrl +     A S D F
             X C
```

שורה למעלה	חץ מעלה	Ctrl+E
שורה למטה	חץ מטה	Ctrl+X
תחילת שורה	Home	
סוף שורה	End	Ctrl+Q,D
תחילת השורה הבאה	Ctrl+Enter	Ctrl+J

מקשי תנועה - מסך

```
          Q W E R
Ctrl +     A S D F
             X C
```

מסך מעלה	PgUp	Ctrl+R
מסך מטה	PgDn	Ctrl+C

מקשי תנועה - מסמך

לתחילת המסמך	Shift+Ctrl+Home
לסוף המסמך	Shift+Ctrl+End

מעבר בין Ins ל-OverWrite	Ins	
מחיקת התו עליו נמצא הסמן	Del	Ctrl+G
מחיקת התו משמאל לסמן	BackSpace	Ctrl+H

מחיקת שורה	Ctrl+Y
יצירת שורה חדשה	Ctrl+N

עבודה ב"בלוקים"

המושג "בלוק" מתייחס לכך שאנו פועלים עם יותר מתו אחד, למשל מלה שלמה, מלים,ומספר תווים ברצף ומספר שורות.

בעבודה ב"בלוק" מספר שלבים:

א. סימון הבלוק.
ב. ביצוע הפעולה: מחיקה, העתקה, העברה וחיתוך.

העבודה בבלוק מתבצעת (בחלקה) בעזרת לוח-עבודה (clipboard). כדי לבצע העתקת קטע, העברה ועוד יש לבצע מספר פעולות כפי שמוסבר בהמשך.

סימון בלוק

סימון תו מימין	חץ ימינה+Shift
סימון תו משמאל	חץ שמאלה+Shift
סימון מלה מימין	חץ ימינה+Ctrl+Shift
סימון מלה משמאל	חץ שמאלה+Ctrl+Shift
סימון שורה נוכחית	חץ מטה+Shift
סימון שורה למעלה	חץ מעלה+Shift

פעולות עם בלוק

מחיקת קטע	Del
חיתוך קטע (מחיקה והעברה ללוח-העבודה)	Shift+Del
הכנס קטע מלוח-העבודה (העתקה)	Shift+Ins
העתק קטע ללוח-העבודה	Ctrl+Ins

כל הפעולות בבלוק (למעט סימון הבלוק) יכולות להתבצע דרך תפריט Edit.

מספר דוגמאות לפעולות שכיחות בבלוקים:

מחיקה
- סמן את הקטע שברצונך למחוק
- הקש Del או בחר Edit Clear מהתפריט

העברה

- סמן את הקטע שברצונך להעביר
- לחץ Shift+Del או בחר Edit Cut מהתפריט
- הבא את הסמן למקום שאליו יעבור הקטע
- הקש Shift+Ins או בחר Edit Paste מהתפריט

העתקה

- סמן את הקטע שברצונך להעביר
- הקש Ctrl+Ins או בחר Edit Copy מהתפריט
- הבא את הסמן למקום שאליו יעבור הקטע
- הקש Shift+Ins או בחר Edit Paste מהתפריט

סיכום

בפרק זה למדנו על העורכים השונים לשם בניית קובצי אצווה שונים:

COPY
EDLINE
EDIT (רק בגירסה 5)



מעטפת DOS - DOSSHELL

אחד החידושים החשובים בגירסה 5.0 הינו מעטפת DOS הנקראת DOSSHELL. עד כה למדנו פקודות כמו DEL, FORMAT, COPY ואחרות. הקשר עם המחשב בוצע על ידי מתן פקודות נפרדות זו אחר זו. לעתים, כדי לבצע מטלה מסוימת כמו הצגה של תוכן תת-ספריה היינו זקוקים ליותר מפקודה אחת, או שהיינו צריכים לכתוב פקודות ארוכות. היו משימות שלא היתה להם פקודה מתאימה ב-DOS והיינו צריכים להרכיב את המשימה מרצף של הוראות מפורטות.

ניקח לדוגמא את הפעולה של העברת קובץ או קבצים מספריה לספריה. פעולה זו דרשה עבודה רבה: צריך להעתיק את הקובץ מספריה לספריה ואחר כך למחוק את הקבצים בספריה שמעתיקים ממנה (זכור, זוהי המשמעות של העברה). היתה לנו גם בעיה לא קטנה אם רצינו להעתיק, או "להעביר" קבצים שאין ביניהם מכנה משותף: אין להם אותה סיומת, או שמות פרטיים שונים ועוד. בפקודה DIR (בגירסאות עד 3.3) היה חסר משהו: אין מיון, אין שליטה על תוכן התצוגה וכדומה. ובכן, ב-DOSSHELL הכל מסתדר ומיד נראה זאת על-גבי המסך.

סביבת הפעלה DOSSHELL

את DOSSHELL ניתן להפעיל באמצעות קובץ AUTOEXEC.BAT, או בכל עת שרוצים בכך.
מבנה הפקודה:

```
DOSSHELL [/t] [/b]
```

או

```
DOSSHELL [/g] [/b]
```

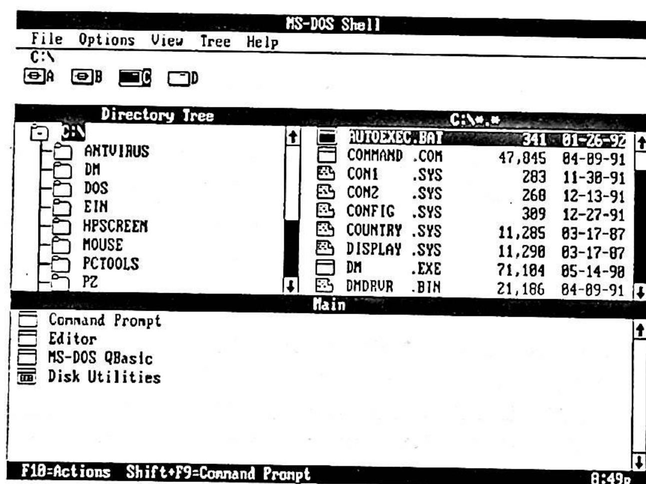
/t – הפעלת DOSSHELL במצב טקסט.
/g – הפעלת DOSSHELL במצב גרפי.
/b – הפעלת DOSSHELL בשחור/לבן.

שים לב, שניתן להפעיל כל אחד מאלה לחוד, או לשלב את /t ו-/b או את /g ו-/b.

להפעלה, הקש: DOSSHELL

הערה: המסכים הבאים יוצגו במוד גרפי (dosshell /g /b).

לאחר הפעלת הפקודה תראה מסך כפי שנראה ב"מסך 1".



מסך 1

הערה: אם הגעת למסך השונה מזה שמוצג ב"מסך 1", יהיה עליך לבצע את סדרת הפעולות הבאה:

- הקש Alt.
- הקש את האות V.
- הקש את האות F.

מבנה המסך

שורת כותרת

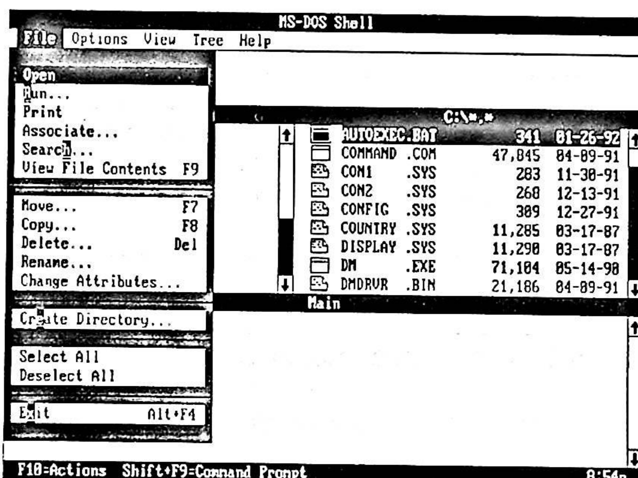
השורה מכילה את הכותרת: MS-DOS Shell.

שורת התפריט

File Options View Tree Help

זוהי השורה העליונה במסך המציגה את שמות התפריטים. בחירה באחד התפריטים תציג תפריט נוסף. כלומר, עם בחירת התפריט File יופיע תפריט נוסף. כל תפריט יכול להכיל בתוכו תפריטים נוספים או פקודות ביצוע.

דוגמא של תפריט File תוכל לראות ב"מסך 2".



מסך 2

שם הכונן הפעיל C:\
זהו שמו של הכונן הפעיל שפרטיו מופיעים באיזור התצוגה.

שורות הכוננים

[A:] [B:] [C:] [D:]

שורה זו מכילה את שמות הכוננים שבמערכת: A, B, C ואחרים (אם קיימים). בדוגמא זו מוגדר במחשב גם כונן D.

שורת כותרת איזור התצוגה

שורה זו הינה למעשה שורת הכותרת של שני איזורי תצוגה הנמצאים זה בצד זה. האיזור השמאלי קרוי Directory Tree

Area (איזור עץ הספריות) והאיזור מימין קרוי File-List Area (איזור רשימת הקבצים). באיזור רשימת הקבצים רואים את רשימת הקבצים הנמצאים בספריה שנבחרה באיזור עץ הספריות (Directory Tree Area).

כאשר בוחרים ספריה בחלון השמאלי משתנה רשימת הקבצים בחלון מימין בהתאם. שים לב ששם הספריה המוארת בחלון השמאלי הינו שם הכותרת של החלון הימני. את רשימת הקבצים בחלון הימני ניתן להציג באופנים שונים, ואת זה נלמד בהמשך.

שורת כותרת תכניות

הכותרת Main הינה שורת כותרת לשני אזורים (למרות שעכשיו רואים רק איזור אחד). באיזור זה נמצאת רשימת כותרות של תכניות שניתן להפעיל מתוך התפריט, ביניהן Command Prompt (הפעלה מקובלת של פקודות DOS ברמה של שורה), כותרת Editor שמפעילה את תכנית Edit (עורך הטקסטים החדש של גירסה 5.0) וכן כותרת MS-DOS QBasic המפעילה את תכנית QBasic.

שים לב, שבשלושת האזורים: איזור הספריות, איזור רשימת הקבצים ואיזור Main קיימת עמודה (bar) בצד ימין. תפקידה להורות את המיקום היחסי שבו אנו נמצאים ביחס לתחילת הרשימה. כאשר הריבוע נמצא למעלה פירוש הדבר שנמצאים בתחילת הרשימה.

בתחתית המסך נמצאת שורת מצב והנחיות לתפעול.

F10=Actions   Shift+F9=Command Prompt   8:49p

שימוש בעכבר

האפשרות להשתמש בעכבר תעשה את העבודה הרבה יותר קלה ופשוטה. כדי להשיג זאת, בחר באפשרות הרצויה לך על המסך, הבא אליה את הסמן של העכבר ולחץ.

אתה רוצה למשל לבחור איזור – הבא את הסמן לאיזור המבוקש ולחץ, רוצה לבחור כונן- בחר את אות הכונן באמצעות הסמן ולחץ, רוצה לבחור קובץ – בחר ולחץ וכדומה.

עבודה ב-DOSSHELL

כל פעולה במהלך התרגול נבצע במקלדת ובעכבר. מכיון שאין בידך תקליטון תרגול, אנו נציג את הפעולות והתוצאות במסכים, תוך כדי הסבר של הפעולות. תחילה נסביר את השימוש במקלדת ואח"כ – את השימוש בעכבר.

תנועה על פני המסך

המשתמשים במקלדת צריכים להניע את הסמן מאיזור לאיזור ובתוך האיזור.

בחירת איזור וכונן

בחירת האיזור נעשית על ידי מקש Tab או Shift+Tab. בעזרתו ניתן לערוך "סיור" בין האזורים השונים: שמות הכוננים, איזור הספריות, איזור רשימת הקבצים ואיזור התכניות. אם המסך צבעוני ניתן לראות את הצבע של כותרת האיזור משתנה במעבר מאיזור לאיזור וחץ, במסך שחור/לבן תוכל לראות חץ.

תנועה באיזור הפעיל

Home	הסמן מגיע לראש הרשימה
End	הסמן מגיע לסוף הרשימה
חץ מעלה	הסמן עולה שורה אחת מעלה
חץ מטה	הסמן יורד שורה אחת מטה
PgUp	מסך איזור למעלה
PgDn	מסך איזור למטה

לחץ Tab וראה היכן נמצא החץ. לחץ פעם נוספת Tab וראה איזה איזור פעיל עתה. אם אינך רואה חץ – אינך ניצב על שורת הכוננים.

שימוש בעכבר

הבא את הסמן לאיזור המתאים (אפשרי גם לכותרת האיזור) ולחץ.
תנועה באיזור מתבצעת על ידי גרירה של העמודה שבצד הימני של האיזור. הבא את החץ לריבוע שבעמודה, לחץ ואל תרפה, וגרור את החץ למעלה או למטה כפי הצורך, ואז הפסק ללחוץ.

עבודה עם כוננים, ספריות וקבצים

שינוי כונן

- הקש Tab עד שתגיע לאיזור הכוננים (תוכל לוודא שהינך באיזור הכוננים בכך שלא תראה חץ).
- השתמש בחצים ימינה ושמאלה כדי להצביע על הכונן.
- לחץ Enter.

- ניתן גם ללחוץ שם-כונן+Ctrl למשל, כדי לעבור לכונן A הקש Ctrl+A, וכדי לעבור לכונן C הקש Ctrl+C, וכך הלאה.

<u>עכבר:</u> הבא את הסמן לשם הכונן שבשורת הכוננים ולחץ.

שינוי ספריה

- הקש Tab עד אשר מואר איזור הספריות (Directory Tree Area).
- בעזרת החצים מעלה/מטה הצב את הסמן על הספריה שברצונך לראות את קבציה. רשימת הקבצים תופיע בחלון הימני.

שים לב, כאשר אתה מצביע על שם ספריה בחלון השמאלי, אותו שם מופיע בראש החלון הימני ורשימת הקבצים בחלון הימני מתייחסת לאותה ספריה. כל מעבר מספריה לספריה בחלון השמאלי, תשנה את הכותרת והתוכן שבחלון הימני.

<u>עכבר:</u> הבא את הסמן לשם הספריה ולחץ.

הרחבה/הצרה של הצגת מבנה הספריה

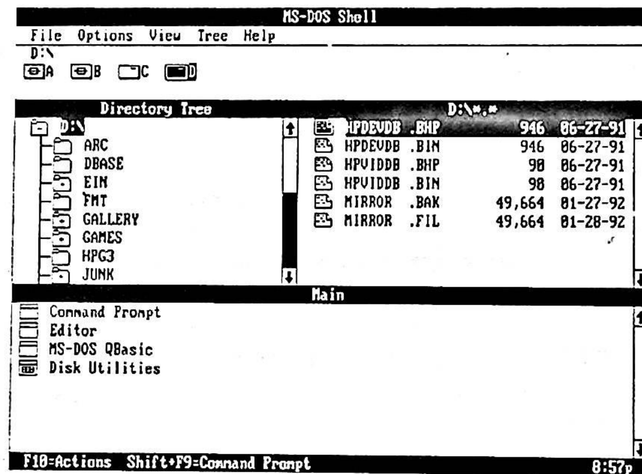
ליד שם הספריה המוצג בסוגריים מרובעים, יכול להופיע סימן + או סימן –, או שלא יופיע דבר.

הסימן + מצביע על כך שבספריה זו יש ספריות משנה והן לא מוצגות על המסך. אם תצביע בעזרת הסמן על ספריה זו ותלחץ על מקש + שבצידה הימני של המקלדת, יופיע עץ הספריות והסימן יתחלף לסימן –.

הסימן – מצביע על כך שבספריה זו יש ספריות משנה והן מוצגות על המסך. אם ספריית השורש של אותה קבוצה מוארת וסימנה –, בלחיצה על – העץ של תת הספריות יעלם והסימן יהפוך לסימן +.

כאשר אין סימן, פירוש הדבר שבספריה זו אין ספריות משנה.

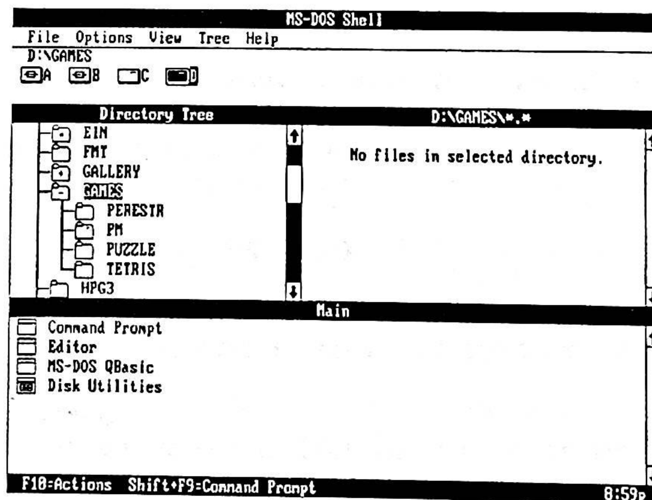
לדוגמא, ראה את מבנה הספריות שב"מסך 3".



מסך 3

<u>הסבר:</u>
ליד שם הספריה GAMES ישנו הסימן +. נציב את הסמן על ספריה זו ונלחץ + ובתגובה נקבל את רשימת ספריות המשנה של הספריה GAMES, כפי שנראה ב"מסך 4".

<u>עכבר:</u> יש להציב את החץ על הסימן +, או על סימן -, שליד שם הספריה ואז ללחוץ.



מסך 4

בחירת קובץ אחד

- הקש Tab עד אשר מואר איזור רשימת הקבצים.
- בעזרת החצים מעלה/מטה הצבע על הקובץ המתאים.

עכבר: הבא את הסמן לשם הקובץ ולחץ.

בחירת קבצים ברצף
(מספר קבצים המופיעים אחד אחר השני)

- הקש Tab עד אשר מואר איזור רשימת הקבצים.
- בעזרת החצים מעלה/מטה הצבע על הקובץ הראשון שיבחר בראש או תחתית הרשימה.
- החזק את מקש Shift לחוץ ובעזרת חץ מטה/מעלה בחר את הקבצים הנוספים.

עכבר:
- הבא את הסמן לשם הקובץ הראשון ולחץ.
- החזק את מקש Shift לחוץ ולחץ על הקובץ האחרון שברצונך לבחור.

בחירת קבצים שאינם ברצף

- הקש Tab עד אשר מואר איזור רשימת הקבצים.
- בעזרת החצים מעלה/מטה הצבע על הקובץ הראשון שיבחר בראש או תחתית הרשימה.
- הקש Shift+F8. בתחתית המסך מצד ימין תופיע הכתובת ADD.
- בעזרת החצים מעלה מטה הצבע על קובץ נוסף.
- הקש SpaceBar.
- המשך לבחור קבצים על פי שתי הפעולות האחרונות.
- הקש Shift+F8 לסיום. וודא שהכתובת ADD נעלמה.

עכבר: החזק את מקש Ctrl לחוץ, ולחץ על העכבר כאשר הסמן שלו מצביע על הקבצים שברצונך לבחור.

ביטול בחירת הקבצים (ביטול חלקי)

- הקש Shift+F8. בתחתית המסך מצד ימין תופיע הכתובת ADD.
- בעזרת החצים מעלה/מטה הצבע על הקובץ שאת בחירתו הינך מעוניין לבטל.
- הקש SpaceBar.
- המשך לבטל בחירת קבצים (לפי הצורך) על פי שתי הפעולות האחרונות.
- הקש Shift+F8 לסיום. וודא שהכתובת ADD נעלמה.

עכבר: החזק את מקש Ctrl לחוץ ולחץ כאשר הסמן מוצב על שם הקובץ.

שימוש בתפריטים

כדי לבצע פעולות בקבצים וספריות יש צורך להיעזר בפקודות, או בתפריטים הנמצאים בשורת התפריט.

בחירת תפריט

הקש Alt, או F10, כדי להשתמש בתפריט. בעזרת החצים ימינה ושמאלה הבא את הסמן לתפריט המתאים ואז הקש Enter (ניתן גם להקיש את האות המוארת בתפריט המתאים. תוכל למשל להקיש F כדי לבחור ב-File). בהיפתח התפריט החדש תוכל לבחור בתוכו על ידי הזזת חצים מעלה ומטה ולחיצת Enter.

תפריט File

עכשיו הקש Alt והקש שוב Enter. שים לב, עם לחיצת Alt הסמן מוצב על הפקודה File ולכן, כדי לבחור בפקודה זו ניתן להקיש Enter בלבד.

דוגמא לתפריט File ניתן לראות ב"מסך 2".

שים לב,
- לא תמיד כל השורות בתפריט File מוארות. רק את השורות המוארות ניתן להפעיל.
- חלק מהפקודות השכיחות ניתן להפעיל בעזרת מקש בודד. את ההוראה Copy, למשל, ניתן להפעיל גם על ידי הקשת F8.

תפריט File משמש לאיזור הספריות וגם לאיזור הקבצים. כדי להפעיל את התפריט על ספריות יש להימצא באיזור הספריות ורק אז להקיש Alt ולהיכנס לתפריט. כדי לבצע פעולות הקשורות לקבצים שנבחרו, יש להימצא באיזור הקבצים ורק אז להקיש Alt לקבלת התפריט וכך הלאה.

יציאה מהתפריט תיעשה על ידי הקשת Esc.

עכבר: הצבע על התפריט ולחץ.

בחירת כל הקבצים

- הקש Tab עד אשר מואר איזור רשימת הקבצים.
- הקש Alt, או F10, כדי להגיע לתפריט.
- הקש F עבור File, או הצב את הסמן על File והקש Enter.
- הצב את הסמן על ההוראה Select All והקש Enter.

ALT File Select All

ביטול כל הקבצים שנבחרו

- הקש Tab עד אשר מואר איזור רשימת הקבצים.
- הקש Alt, או F10, כדי להגיע לתפריט.
- הקש F עבור File, או הצב את הסמן על File והקש Enter.
- הצב את הסמן על ההוראה Deselect All והקש Enter.

ALT File Deselect All

הפעלת תכנית עם סיומת COM, EXE, או BAT

פעולה זו הינה בעלת ארבעה שלבים:
- בחירת כונן
- בחירת ספריה
- בחירת התכנית
- הפעלת התכנית

להלן, פירוט הצעדים:

בחירת כונן:
- לחץ Tab עד שתגיע לאיזור כוננים.
- בעזרת החצים ימינה/שמאלה בחר את הכונן המתאים.
- הקש Enter.

בחירת ספריה:
- לחץ Tab עד שתגיע לאיזור הספריות.
- בעזרת החצים מעלה/מטה בחר את הספריה המתאימה (רשימת הקבצים שבתוכה, תופיע באיזור רשימת הקבצים שמימין). השתמש בסימן + או בסימן - לפי הצורך.

בחירת התכנית:
תכנית מוגדרת כקובץ שהסיומת שלו היא COM, EXE או BAT.
- לחץ Tab עד שתגיע לאיזור רשימת הקבצים.
- בעזרת החצים מעלה/מטה בחר את הקובץ המתאים.

הפעלת התכנית:

- הקש Enter, או
- הקש Alt, או F10, כדי להגיע לתפריט.
- הקש F עבור File, או הצב את הסמן על File והקש Enter.
- הקש O (האות האנגלית) עבור הפקודה Open או הצב את הסמן בעזרת החצים מעלה/מטה על הפקודה Open והקש Enter.

ALT File Open

עכבר: לחץ פעמיים על שם התכנית.

העתקת קובץ מספריה לספריה

בפעולה זו יש לבצע את הצעדים הבאים:

- בחירת כונן
- בחירת ספריה
- בחירת קובץ או קבצים להעתקה
- הפעלת פקודת העתקה
- ציון הספריה שאליה יועתק/ו הקובץ או הקבצים.

להלן פירוט הפעולות הנדרשות להעתקת קובץ:

בחירת כונן:

- לחץ Tab עד שתגיע לאיזור כוננים.
- בעזרת החצים ימינה/שמאלה בחר את הכונן המתאים.
- הקש Enter.

בחירת ספריה:

- לחץ Tab עד שתגיע לאיזור הספריות.
- בעזרת החצים מעלה/מטה בחר את הספריה המתאימה (רשימת הקבצים שבתוכה, תופיע באיזור רשימת הקבצים שמימין). השתמש בסימן + או בסימן - לפי הצורך.

בחירת קובץ:

כעת נבחר בקובץ יחיד, אך אפשר גם לבחור מספר קבצים.

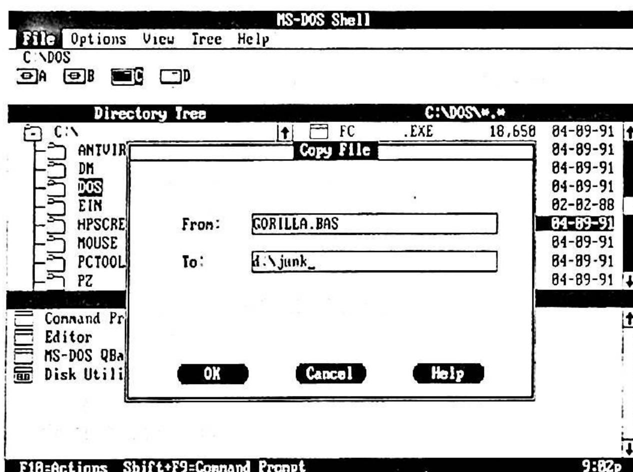
- לחץ Tab עד שתגיע לאיזור רשימת הקבצים.
- בעזרת החצים מעלה/מטה בחר את הקובץ או הקבצים להעתקה.

העתקה:

- הקש Alt או F10 כדי להגיע לתפריט.
- הקש F עבור File, או הצב את הסמן על File והקש Enter.
- הקש C עבור Copy, או הצב את הסמן על Copy והקש Enter.
- בחלון שיפתח הקש את שם הספריה שאליה יועתקו הקבצים.
- בעזרת מקש Tab הצבע על OK והקש Enter.

ALT File Copy

ראה "מסך 5" למסגרת הדיאלוג בעת העתקת קבצים.



מסך 5

העברת קובץ מספריה לספריה

- בחר את הכונן המתאים
- בחר את הספריה המתאימה
- סמן את הקובץ/קבצים המיועדים להעברה
- היכנס לתפריט File
- בחר את הפקודה Move

ALT File Move

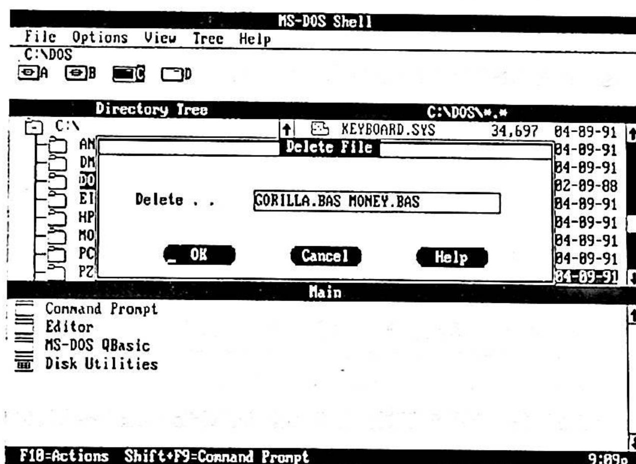
- ציין את שם הכונן והספריה שאליה יועתק/ו הקובץ/קבצים.

מחיקת קבצים

- בחר את הכונן המתאים.
- בחר את הספריה המתאימה.
- סמן את הקובץ/קבצים המיועדים למחיקה.
- היכנס לתפריט File.
- בחר את הפקודה Del, או הקש Del.

ALT File Del

במסך 6 יוצגו לפניך הקבצים שביקשת למחוק. תוכל לאשר זאת על ידי OK, לבטל את בחירתך או לבקש עזרה. אם אישרת את רשימת הקבצים תקבל מסך נוסף, שבו תתבקש לאשר את ביצוע המחיקה, או לבטל את בקשתך.



מסך 6

תפריט File משמש גם באיזור הספריות לשם ביצוע פעולות כמו: פתיחת ספריה, שינוי שם ספריה, מחיקת שם ספריה ועוד. כדי להפעיל את תפריט File בנושא ספריות יש להביא קודם את הסמן לאיזור השמאלי - איזור הספריות.

פתיחת ספריה

פעולה זו מורכבת ממספר שלבים:
- בחירת כונן.
- בחירת ספריה שבה רוצים לפתוח ספריה חדשה.

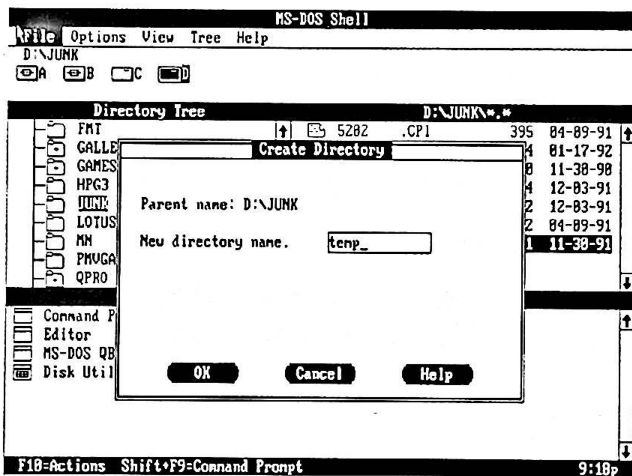
הבא את הסמן לספריה שמתחתיה יש לפתוח את הספריה החדשה. כאשר למשל, רוצים לפתוח ספריה תחת ספריית השורש - יש להצביע על ספריית השורש.

- פתיחת ספריה.

ALT File Create Directory

- ציון שם הספריה החדשה.

ב"מסך 7" מוצגת פנייה לפתיחת ספריה בשם Temp.

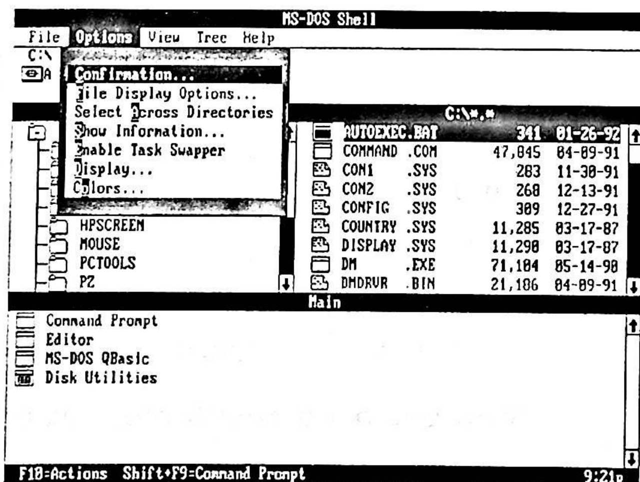


מסך 7

תפריט אופציות – Options

תפריט זה מאפשר שליטה על הדיאלוג משתמש-DOSSHELL, התצוגה (פירוט וצבעים) ועל האפשרות להפעיל יותר מתכנית אחת. כל הפקודות תחת תפריט זה אינן פקודות ביצוע, אלא לתצוגה בלבד.

ראה "מסך 8", אשר מציג את תפריט Options.



מסך 8

אישור – Confirmation

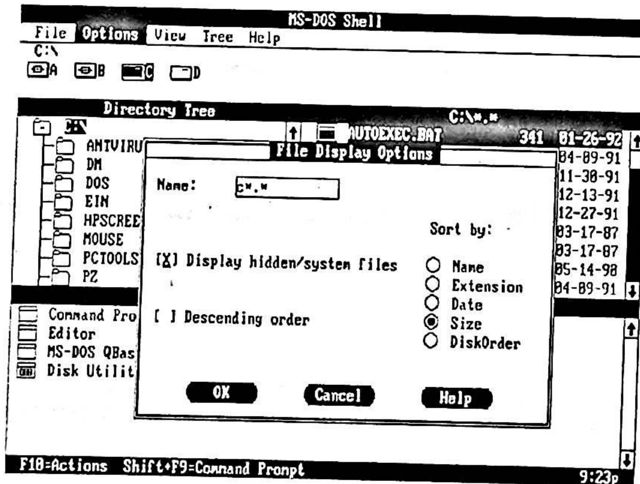
בתפריט זה ניתן לשלוט על הדיאלוג עם מעטפת DOSSHELL. בפעולות כמו מחיקה והחלפה נדרשת מהמשתמש פעולת אישור – זוהי השורה OK CANCEL המופיעה בעת מחיקה, למשל. דרך תפריט Options Confirmation ניתן להורות למערכת לא לבקש אישור לפעולה.

אופציות להצגת קבצים – File Display Options

בתפריט זה ניתן לבחור:

- אילו קבצים יוצגו?
- האם יוצגו קבצים נסתרים (Hidden Files)?
- לפי מה נעשה מיון רשימת הקבצים? לפי שם, סיומת, תאריך, גודל, או סדר הופעתם בספריה?
- קביעת סדר המיון, עולה או יורד.

המעבר בין האזורים השונים במסך נעשה על ידי מקש Tab ובעזרת חץ מעלה/מטה.



מסך 9

אופן התצוגה - Display

בתפריט זה אפשר לבחור את:

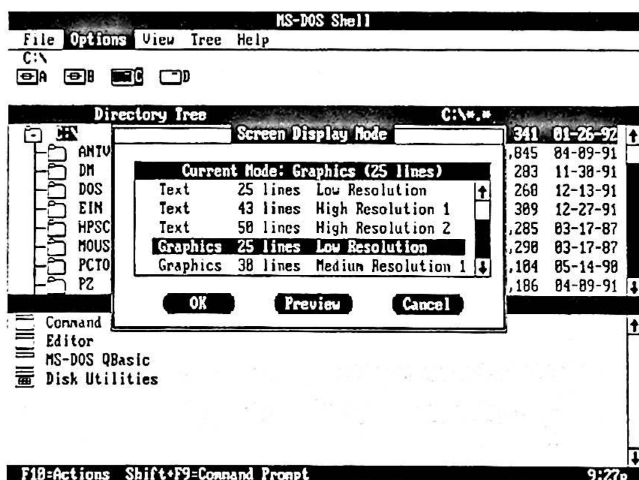
- אופן התצוגה: טקסט או גרפי.
- מספר השורות במסך.

זוהי בחירה משולבת. קיימות מספר אפשרויות שהפעלתן קשורה גם בסוג המסך שבשימוש.

בדוגמא שמוצגת ב"מסך 10" אנו בוחרים את האפשרות:

Graphics 25 lines Low Resolution

אשר מעבירה את המסך למצב גרפי, ממצב טקסט שהוא נמצא בו כעת.



מסך 10

צבעים - Colors

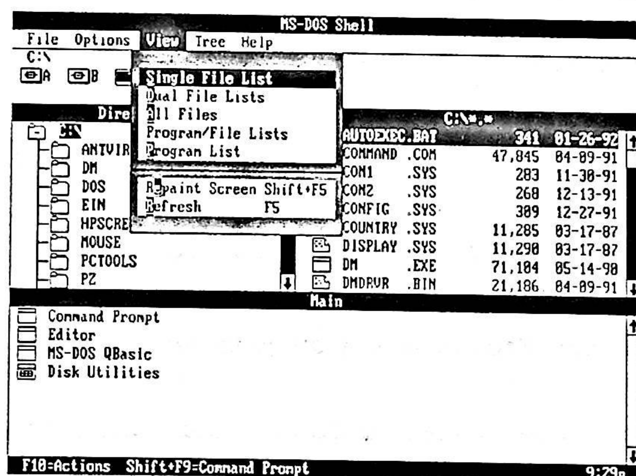
במסכים צבעוניים ניתן לבחור שני צבעים:

- צבע הרקע
- צבע האותיות

תפריט תצוגה – View

תפריט זה, אשר מוצג ב"מסך 11", שולט על מספר האזורים המופיעים במסך. נבחר על ידי Program/File Lists במסך עם

שלושה אזורים: איזור ספריות, איזור רשימת קבצים ואיזור תכניות. ניתן גם לבחור איזור אחד או שניים. נסה לעשות זאת.



מסך 11

יציאה מ-DOSSHELL

אפשר לצאת ממעטפת DOSSHELL בשתי דרכים:

א. יציאה מוחלטת.
ב. יציאה רגעית/זמנית.

יציאה מוחלטת:

– לחץ על מקש Alt כדי להגיע לתפריט.
– לחץ על מקש F כדי להיכנס לתפריט File.
– לחץ על מקש X כדי לבחור ב-Exit.

ALT File Exit

יציאה זמנית:

בהקשת Shift+F9 תוכל לצאת באופן זמני ממעטפת DOSSHELL. המשמעות היא שהמעטפת נשארת בזיכרון ומחכה שיחזרו אליה. החזרה נעשית על ידי הפקודה Exit שיש להקיש ממצב ההנחיה (prompt) של DOS.

לדוגמא:
- עבור למעטפת DOSSHELL
- הקש Shift+F9

תקבל את המסך הבא:

```
Microsoft(R) MS-DOS Version 5.00
    (C) Copyright Microsoft Corp 1981-1991.

C:\>
```

הקש Exit ו-Enter כדי לחזור ל-DOSSHELL.

אפשרות נוספת ליציאה זמנית:
בחלק השמאלי התחתון של המסך מופיעה השורה Command Prompt.

- בעזרת Tab הבא את הסמן לחלון התחתון.
- בעזרת החצים מקם את הסמן על השורה Command Prompt.
- להפעלה, הקש Enter.

בעת היציאה הזמנית, תופסת התכנית DOSSHELL בין 5K ל-8K, בהתאם לאופן הפעלתה. זוהי כמות קטנה של זיכרון.

כדי לחזור למעטפת יש להקיש:

```
C:\>exit  [Enter]
```

פקודות מקוצרות

"פקודות מקוצרות" הינן דרך נוחה לבצע פעולות בדרך קלה יותר, למי שכבר יודע מה לעשות וכך, "החיים יותר נוחים":

דרך א הקש	דרך ב הקש יחד	הפעולה
F9	Alt F V	File View File Contents
F8	Alt F C	File Copy
F7	Alt F M	File Move
Del	Alt F D	File Delete
Alt+F4, F3	Alt F X	File Exit
Ctrl+/	Alt F S	File Select All
Ctrl+\	Alt F L	File Deselect All

פרק 12

גיבוי ושחזור של קבצים
הפקודות BACKUP ו-RESTORE

למה צריך לשמור עותק נוסף?

הדיסק שברשותך יתמלא מהר מאוד בתכניות ונתונים. לחלק מהקבצים תרצה לעשות **גיבוי** (עותק נוסף) כדי להבטיח שאם הדיסק ינזק, או הקבצים שעליו ימחקו, יהיה בידיך העתק נוסף, שתוכל להשתמש בו ולהקטין את הנזק שעלול להיגרם. בדרך כלל, נכון העתק של קבצים בודדים, או של ספריות שלמות, לאחר שערכנו בהם שינויים. ההעתק הנוסף יכול להיות העתק של דיסקט אל דיסקט אחר, או העתק של תכולת הדיסק הקשיח אל דיסקטים.

עבודה רבה עלולה לרדת לטמיון בגלל חוסר בעותק נוסף – עותק גיבוי (Backup Copy).

השחזור (פעולת Restore) הינו התהליך שבו משתמשים בקובצי הגיבוי להמשך עבודה לאחר שקובץ או קבצים נמחקו, נגנבו, אבדו, פורמטו בטעות או שונו בטעות. כל מקרה אפשרי, אך גם צירוף של כמה אפשרויות אינו נדיר.

מה עלול לקרות לקבצים ו/או למחשב?

טעויות אנוש:

- ביצוע FORMAT בטעות לדיסק, או לדיסקט.
- ביצוע DISKCOPY לדיסקט הלא נכון.
- ביצוע מחיקה DEL ללא אפשרות לשחזר את הקובץ שנמחק.
- עשיית "סדר" ומחיקה של קבצים שלא צריך היה למחוק.

גורמים חיצוניים:

- פגיעה חיצונית כמו שריפה, הצפה או חבלה.
- המחשב נגנב עם הדיסק הקשיח שבו ועם הדיסקטים שהיו לידו.
- הפסקות חשמל יזומות, או לא יזומות, שגרמו לפגיעה בראשי קריאה/כתיבה ובעקבות כך נגרם נזק לדיסק או לדיסקט.

ועוד ועוד...

העתק נוסף שתיצור, עשוי להקטין עד למינימום את הנזק האפשרי שיקרה בעקבות אובדן הנתונים.

אילו קבצים רצוי לגבות?

לפני שנחליט לאילו קבצים רצוי לבצע גיבוי, נזכור שישנם מספר סוגי קבצים:

- קובצי תכניות (קבצים השייכים להפעלת התכנית: מעבד תמלילים, גיליון אלקטרוני, שפת תכנות, משחק וכו').

- קובצי נתונים (קבצים שנוצרו על-ידי התכניות: מסמכים, גיליונות, תכניות).

תוכנת עיבוד תמלילים יוצרת קובץ הנקרא מסמך, תוכנת גיליון אלקטרוני, כדוגמת לוטוס, יוצרת קובץ הנקרא גיליון, תכנית שפת התכנות PASCAL יוצרת קובץ תכנית.

העתק של קובצי התכניות אפשר לעשות פעם אחת בזמן ההתקנה הראשונית ולאחר עדכון התוכנה, כי הם אינם משתנים במהלך העבודה.

בקובצי הנתונים יכולים להיות שינויים כתוצאה של פעילות שוטפת:

- הוספת קבצים חדשים.
  מסמכים חדשים במעבד התמלילים, גיליונות אלקטרוניים נוספים וכו'.
- עדכון מסמכים מסוימים.
  במסמך קיים בדיסק מחקת שורות, הוספת ושינית ולבסוף, שמרת אותו עם כל התיקונים שביצעת.
- מחיקת מסמכים.

מתי לבצע גיבוי?

לקובצי הנתונים יש לבצע עותק גיבוי לעתים תכופות. כמה תכוף? האם כל יום, או בסוף השבוע? הדבר נשאר לשיקולו של המשתמש.

אנו ממליצים להכין גיבוי של קבצים בודדים עיקריים לאחר כל עדכון ולערוך גיבוי של ספריות מסוימות בפרקי זמן מוגדרים מראש, או לאחר עדכון הקבצים שבהן.

גיבוי ושחזור מדיסקט לדיסקט

גיבוי

גיבוי מדיסקט לדיסקט ניתן לבצע באמצעות אחת מפקודות העתקה: Copy, Xcopy וגם בפקודה Diskcopy.

הכנס את דיסקט העבודה לכונן A,
הכנס את דיסקט הגיבוי לכונן B,

```
A>copy a:*.* b:  [Enter]
```

שחזור

נעיין בתהליך השחזור לקבצים שגובו בפקודות העתקה (כמו Copy).

שחזור נתונים מדיסקט לדיסקט מבוצע על ידי אחת משלוש פקודות העתקה שהזכרנו.

נניח שבדיסקט העבודה היה קובץ בשם PNL90.WQ1. קובץ זה הכיל נתוני רווח והפסד של שנת 1990 שעובדו בתוכנת Quattro Pro. ביצענו גיבוי לדיסקט העבודה בתחילת השבוע, אך בסוף השבוע הקובץ נמחק בטעות ואין דרך לשחזרו. כיצד נפעל?

- נכניס את דיסקט העבודה לכונן A,
- נכניס את דיסקט הגיבוי לכונן B,
- נשתמש לשחזור בפקודה Copy ונקיש:

```
A>copy b:pnl90.wq1 a:  [Enter]
```

בסיום נקבל בכונן A את הקובץ מוכן לעבודה.

גיבוי ושחזור מדיסק לדיסקט

גיבוי

פקודות העתקה (Xcopy ,copy) יכולות לשמש גם לגיבוי נתונים מדיסק לדיסקט.

נפרט את היתרונות והחסרונות של השימוש בפקודות העתקה אלו לגיבוי מדיסק לדיסקט.

יתרונות:

- העתקה מהירה.
- הפקודה Copy הינה פקודה פנימית וניתן להפעיל אותה בכל עת ללא קשר לספריה בה הינך נמצא.
- אין צורך בשחזור - ניתן להשתמש בדיסקט שאליו העתקנו כדיסקט רגיל לכל דבר.

חסרונות:

- סרבול בניהול התהליך: מה כבר הועתק? כמה מקום פנוי נשאר בדיסקט? וכו'.
- אי אפשר להעתיק קובץ שנפחו גדול מנפח הדיסקט.
- לא מנוצל כל המקום הפנוי בדיסקט.
- הגיבוי נעשה על דיסקט אחד בכל פעם. אי אפשר להעתיק קבצים "ברצף" על מספר דיסקטים.

לגיבוי מדיסק לדיסקט קיימת פקודה חיצונית מיוחדת הנקראת BACKUP, שאותה תלמד בהמשך.

שחזור

אם השתמשת לגיבוי נתונים מהדיסק בפקודות העתקה, עליך לשחזר קבצים, או ספריות, גם כן בפקודות אלו, כפי שעושים בשחזור של דיסקט.

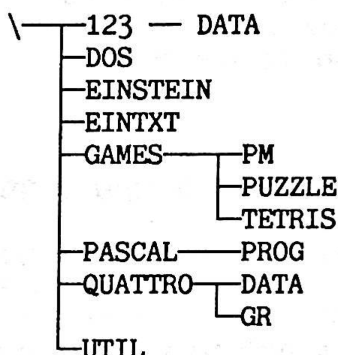
אם ביצעת את הגיבוי מדיסק לדיסקט באמצעות הפקודה BACKUP, יש להשתמש לשחזור נתונים בפקודה חיצונית בשם RESTORE, שאותה נלמד בהמשך.

פקודת הגיבוי BACKUP

הפקודה BACKUP הינה פקודה חיצונית שמטרתה לבצע גיבוי של קבצים מדיסק לדיסקט, ואף לדחוס אותם כדי לקבל נפח אחסון גדול יותר בדיסקטים.

הפקודה לשחזור היא RESTORE, שאותה נלמד בהמשך.

הדוגמאות הבאות מתייחסות לדיסק בעל מבנה הספריות הבא:



באמצעות הפקודה BACKUP ניתן לגבות קבצים לפי התניות שונות שנגדיר בפרמטרים שנכתוב: גיבוי של קובץ בודד, גיבוי של כל הקבצים בדיסק/דיסקט או בספריה, גיבוי של ספריה וספריות המשנה שלה.

נכתוב מספר פקודות ונסביר אותן:

```
1)  backup c:\123\data\*.* a:
2)  backup c:\quattro a: /s
3)  backup c:\pascal\prog\*.pas a: /m /a
4)  backup c:\ a: /s
```

<u>הסבר:</u>
בכל הפקודות המוצגות כאן, הגיבוי יבוצע מכונן C אל דיסקט בכונן A.

1) פקודה זו מורה לבצע גיבוי של כל הקבצים (*.*) אשר בספריית DATA שמתחת לספריית 123 שמתחת לספריה הראשית, אל דיסקט בכונן A.
זוהי פקודת הגיבוי בצורתה הבסיסית ביותר.

2) פקודת גיבוי עם התוספת s/ תבצע גיבוי של ספריית QUATTRO, כולל ספריות המשנה של ספריה זו והקבצים שבתוכן (בדוגמא שלעיל אלו הן הספריות DATA ו-GR).

3) פקודת הגיבוי עם התוספת m/ תבצע גיבוי של קבצים ששם "משפחתם" PAS, אשר נמצאים בספריית PROG שתחת ספריית PASCAL (עד כה פעלנו בדומה לסעיף 1) ואשר הם (הקבצים) שונו, או התוספו, מאז שבוצעה לאחרונה פקודת BACKUP.
הפרמטר a/ בפקודה מורה להוסיף את הקבצים שיגובו אל הדיסקט האחרון של הגיבוי הקודם.

4) שימוש נוסף בפרמטר s/ שמשמעותו גיבוי כל ספריות המשנה המוגדרות מתחת לספריה שצויינה בפקודה BACKUP. מכיון שהספריה שצויינה היא הספריה הראשית (\:C), יגובה כל דיסק C.

תרגול פעולות גיבוי בסיסיות

נתרגל עכשיו פעולת גיבוי באמצעות הדיאלוג של הפקודה BACKUP:

הכנס דיסקט גיבוי לכונן A,

```
C:\>backup c:\123\data\*.* a:  [Enter]

Insert backup diskette 01 in drive A:

WARNING! Files in the target drive
A:\ root directory will be erased
Press any key to continue ...
```

אזהרה

הכנס דיסקט לכונן A,
הקש מקש כלשהו להמשך

```
*** Backing up files to drive A: ***
Diskette Number: 01
```

הודעה
מספר הדיסקט

```
\123\DATA\NIS1.WK1
\123\DATA\ART.WK1
\123\DATA\TIME.WK1
\123\DATA\REG.WK1
\123\DATA\AUTO123.WK1
```

שמות הקבצים

```
Insert backup diskette 02 in drive A:
```

הודעה

אזהרה
```
Warning! Files in the target drive
A:\ root directory will be erased
Press any key to continue ...
```
הוצא את דיסקט הגיבוי מהכונן,
הכנס דיסקט גיבוי נוסף לכונן

```
*** Backing up files to drive A: ***
Diskette Number: 02
```
מספר סידורי של דיסקט הגיבוי

```
\123\DATA\DEMO.WK1
\123\DATA\FORUM.WK1
\123\DATA\FORUMP.WK1

C:\>
```

הסבר לדיאלוג:

המונחים הבאים ופירושם מתייחסים לדוגמא שלעיל:

אזהרה: אזהרה למשתמש מפני מחיקת הקבצים בדיסקט הנמצא בכונן A. הפקודה BACKUP "דורסת" כל מה שנמצא בדיסקט A (לא כמו הפקודה Copy או Xcopy) ולכן דרושה הודעת האזהרה.

הודעה: הודעה על התחלה, או המשך הגיבוי.

מספר דיסקט: המספר הסידורי של הדיסקט שעליו מתבצע המשך הגיבוי.

הפקודה BACKUP מוסיפה לדיסקט שני קבצים: backup.nnn ו-control.nnn, כאשר nnn הינו המספר הסידורי של הדיסקט לפי סדר הכנסת הדיסקטים לכונן לשם גיבוי.

במרבית המקרים, נפח הנתונים שמגבים גדול מנפח של דיסקט אחד. התכנית BACKUP תבקש מהמשתמש לשים דיסקט נוסף בכונן בכל פעם שיתמלא הדיסקט הנוכחי של הגיבוי וכך הלאה, עד להשלמת הגיבוי כולו. תוכל לשים דיסקט מפורמט או לא מפורמט.

חשוב לרשום על גבי הדיסקט את המספר הסידורי. הסדר של הדיסקטים חשוב עבור תכנית השחזור.

לאחר השלמת פעולת הגיבוי תוכל לבצע DIR על אחד הדיסקטים. להפתעתך לא תוכל לזהות את הקבצים, מכיון שלפקודה BACKUP שיטה משלה להעתקת הקבצים, אשר שונה מזו של הפקודות Copy ו-Xcopy.

לא ניתן להשתמש בקבצים שגובו, על ידי הפקודה BACKUP, כל עוד לא בוצע להם שחזור, על ידי הפקודה RESTORE.

תחביר הפקודה BACKUP

בדוגמאות, שניתנו עד כה, הוצגה הפקודה BACKUP במספר אפשרויות הפעלה השכיחות ביותר. התחביר המלא של הפקודה, הניתן בהמשך, כתוב בשלוש שורות, אך יש להקיש את הפקודה ברצף בשורה אחת, כשניתן להשתמש בפרמטר אחד או יותר לפי הצורך.

```
BACKUP  [[d1:][path][filename[.ext]]] [d2:]
        [/S][/M][/A][/F[:size]][/D:date]
        [/T:time]
        [/L:[[drive:][path]filename.[ext]]]
```

הסבר:

d1 כונן המקור.
path הספריה לגיבוי.
d2 כונן היעד.

הפרמטרים של הפקודה BACKUP:

/S גיבוי של ספריות המשנה שתחת הספריה המגובה וקבציהן.

/M גיבוי לקבצים ששונו מאז בוצעה לאחרונה פקודת Backup (בזמן גיבוי מערכת ההפעלה מסמנת כל קובץ שגובה ובאיזה תאריך).

/A הוספה של הקבצים המגובים לקבצים שכבר נמצאים בכונן היעד, מבלי למחוק דבר בכונן היעד.

/D:mm-dd-yy גיבוי של הקבצים שעודכנו בתאריך זה, או בתאריך מאוחר יותר (זכור! יש להזין למערכת ההפעלה את התאריך, כדי שתוכל להשתמש באפשרות זו).

/T:hh:mm:ss גיבוי של הקבצים שעודכנו החל מהשעה המצוינת.

/L יצירת קובץ מעקב.

/F ביצוע פורמט תוך כדי ביצוע הפקודה. הפקודה BACKUP תבצע פורמט לדיסקט שאינו מפורמט, גם אם לא תציין את הפרמטר.

אי אפשר למחוק, בעזרת הפקודה Del, דיסקט שהגיבוי עליו בוצע בעזרת הפקודה BACKUP. כדי למחוק השתמש בפקודה FORMAT, או השתמש בדיסקט זה לגיבוי חדש. כאשר תנסה למחוק באמצעות הפקודה DEL, תקבל:

```
A:\>dir
 Volume in drive A is BACKUP  001
 Directory of A:\

BACKUP   001      22909 12-10-91  12:00a
CONTROL  001        345 12-10-91  12:00a
        2 file(s)     23254 bytes
                    1190400 bytes free

A:\>del *.*
All files in directory will be deleted!
Are you sure (Y/N)?y
```

ענה Y

```
Access denied
A:\>
```

פקודת השחזור RESTORE

כדי לשחזר קובץ מהדיסקט לדיסק נשתמש בפקודה RESTORE. הפקודה RESTORE מאפשרת רק שחזור של קבצים שגובו באמצעות הפקודה BACKUP.

לדוגמא, נכתוב את הפקודה

```
C:\>restore a: c:\123\data\forum.wk1
```

פקודה זו תשחזר את הקובץ forum.wk1 מדיסקט A לספריה \123\data בדיסק C.

שים לב! בעת ביצוע הפקודה BACKUP, הקובץ forum.wk1 היה קיים בספריה \123\data. כלומר, הפקודה RESTORE מחזירה את הקובץ לספריה שממנה בוצע הגיבוי. **לא ניתן** לשחזר לספריה בשם אחר.

שים לב לדרך כתיבת הפקודה. ציון הקבצים שרוצים לשחזר נעשה ביעד (C) ולא במקור (A).

כעת נתרגל את פעולת השחזור:

הכנס את דיסקט הגיבוי שמספרו 1 לכונן A,

```
C:\>restore a: c:\123\data\forum.wk1

Insert backup diskette 01 in drive A:
Press any key to continue . . .
```
וודא שדיסקט גיבוי מס' 01 נמצא בכונן A
הקש מקש כלשהו להמשך

```
*** Files were backed up 05-01-1991 ***

*** Restoring files from drive A: ***
Diskette: 01
\123\data\forum.wk1

Insert backup diskette 02 in drive A:
Press any key to continue . . .
```

הקש Ctrl+C כדי לצאת מהפעולה ולחזור לכונן.

```
C:\>
```

<u>הסבר:</u>
הפקודה RESTORE יכולה לשחזר אך ורק קבצים שגובו על ידי הפקודה BACKUP. חשוב לזכור, שהקובץ המשוחזר חוזר לכונן ולספריה המקוריים, כלומר, למקום שבו הוא היה בעת ביצוע הפקודה BACKUP.

הפקודה RESTORE תסרוק את כל הדיסקטים כדי למצוא בהם את הקובץ, או הקבצים, שביקשת לשחזר. גם אם נמצא הקובץ, או הקבצים, שהינך רוצה לשחזר, התכנית תסרוק עד הדיסקט האחרון של הגיבוי. אפשר להפסיק את ביצוע הפקודה על ידי הקשת Ctrl+C.

אם לא יימצאו הקבצים לשחזור, תופיע ההודעה הבאה:

```
Warning! No files were found to restore
```

פירוש ההודעה – לא נמצאו קבצים לשחזור. בדרך כלל הטעות היא באיות שם הקובץ ו/או הספריה.

תחביר הפקודה RESTORE

בדוגמא שניתנה, הוצגה הפקודה RESTORE באפשרות ההפעלה השכיחה ביותר. התחביר המלא של הפקודה, הניתן בהמשך, כתוב בשלוש שורות, אך יש להקיש את הפקודה ברצף בשורה אחת, כשניתן לבחור בפרמטר אחד או יותר, לפי הצורך.

```
RESTORE  [d1:] [[d2:][path][filename[.ext]]]
         [/S][/P][/B:date][/A:date][/E:time]
         [/L:time][/M][/N][/D]
```

<u>הסבר:</u>

d1 כונן המקור.

d2 כונן היעד.

path שם הספריה שאליה יבוצע הגיבוי.

פרמטרים נוספים של הפקודה RESTORE:

/S שחזור קבצים גם מספריות משנה.

/P בקשת אישור המשתמש לפני שחזור קובץ שעודכן אחרי הגיבוי האחרון.

/B:mm-dd-yy שחזור של הקבצים שעודכנו בתאריך המצוין, או לפניו.

/A:mm-dd-yy שחזור של הקבצים שעודכנו בתאריך המצוין, או אחריו.

/E:hh:mm:ss שחזור של הקבצים שעודכנו בשעה המצוינת, או לפניה.

/L:hh:mm:ss שחזור של הקבצים שעודכנו בשעה המצוינת, או אחריה.

/M השוואה בין הקבצים בדיסקט הגיבוי לבין הקבצים בדיסק היעד, לשם שחזור של הקבצים שהשתנו, או נמחקו מאז הגיבוי האחרון.

/N שחזור של קבצים שאינם קיימים יותר בדיסק היעד.

/D הצגה בלבד של שמות הקבצים הנמצאים בדיסקט הגיבוי ללא ביצוע פעולת השחזור.

עצות לגיבוי ושחזור

1. שמור תדפיס של הקבצים אשר הינך מגבה וצרף אותו לדיסקטים. תוכל להדפיס כך את שמות הקבצים:

```
C:\123\DATA>dir > prn
```

פקודה זו תדפיס את רשימת הקבצים בספריה \123\DATA. תוכל להשתמש למטרה זו גם בפקודה TREE /f.

2. כדאי לנסות את הפעלת הפקודות BACKUP ו-RESTORE זו אחר זו לצורך תרגול (כדי שתהיה מוכן לעת הצורך...).

3. אל תשמור את הדיסקטים של הגיבוי בקרבת המחשב, רצוי אפילו לא באותו חדר. אם תהיה תקלה כלשהי, כמו שריפה או גניבה, ישארו בידיך הדיסקטים של הגיבוי, גם אם תאבד את המחשב עצמו.

4. שתי הפקודות BACKUP ו-RESTORE "רגישות" מאוד לגירסה של מערכת ההפעלה שבה משתמשים. לכן, אם ביצעת גיבוי בגירסה מסוימת, עליך לשחזר בפקודה של אותה גירסה. רצוי על כן שתשמור עותק של מערכת ההפעלה כאשר אתה עובר לגירסה חדשה, שמא תזדקק לה.

5. כאשר מגבים קבצים מספריה מסוימת, יש לשחזר אותם לספריה באותו שם. אפשר לעשות זאת באותו מחשב, או במחשב אחר. אם שם הספריה שציינת אינו קיים - הפקודה RESTORE תפתח את הספריה בעצמה.

פרק 13

עצות למשתמש במערכת ההפעלה DOS

אנו מגישים לך מספר עצות פרי נסיונם של משתמשים, מורים ותלמידים. שים לב, שרובן מתייחסות לנתונים. כפי שכבר הדגשנו - זהו הנכס האמיתי שלך ולא המחשב עצמו. כך תוכל להשתמש במחשב להנאתך ללא חשש מאובדן נתונים, או פגיעה בהם ללא יכולת לשקם את הקבצים ולמנוע נזק אפשרי.

כיצד תוכל להימנע מקשיים ותקלות?

- בצע גיבויים באופן קבוע.
  הדפס את תוכן הספריות שהינך מגבה וצרף את התדפיס לדיסקטים של הגיבוי.
  אנו מדגישים זאת, מכיון ש**התכניות והנתונים** הם הנכס האמיתי שלך, ולא המחשב (שגם עליו צריך להגן כמובן).

- לפעמים, פקודות אינן פועלות כמו שציפית. בדוק:
  - האם התחביר של הפקודה תקין?
  - האם יש דיסקט שמיש/תקין בכונן?
  - האם ציינת במפורש את הכונן והספריה, או שהשתמשת ב"ברירת המחדל"?
  - האם שם הקובץ הוקלד כיאות?
  - האם שכחת את שם ה"משפחה" של הקובץ?

- היה זהיר בשימוש בכוכבית (*) וסימן שאלה (?) במיוחד בפקודה DEL:
  - השתמש בפקודה DIR לבדיקת שמות הקבצים שיימחקו.
  - וודא שאכן אלו הם הקבצים העומדים למחיקה.

- מחק.
- **במקרה של מחיקה בטעות, עצור!** סגור את המחשב! פנה למומחים, או השתמש בפקודה UNDELETE (גירסה 5), או בתוכנת שירות כלשהי המשמשת למטרת שחזור.

- הפקודות DISKCOPY ו-DISKCOMP פועלות על דיסקטים מאותו סוג בלבד.

- בעת הפעלת המחשב הכנס את התאריך והשעה, אם הם אינם מתקבלים אוטומטית מהשעון הפנימי.

- מערכת ההפעלה רושמת את התאריך והשעה בכל יצירה, או עדכון של קובץ. כך, בעת ביצוע הפקודה DIR, התאריך המוצג הוא תאריך העדכון האחרון של הקובץ. מידע זה חשוב לניהול הקבצים.
  הפקודה BACKUP משתמשת בתאריך לצורך ניהול הגיבוי.

- הפקודות COPY, XCOPY ו-DISKCOPY זהות רק כאשר מעתיקים מדיסקט לדיסקט, וכאשר בדיסקט המקור אין קבצים נסתרים וכונן היעד ריק לגמרי.

```
diskcopy a: b:
copy a:*.* b:
xcopy a:*.* b:
```

למד את ההבדלים בין הפקודות.

עצות למשתמש בדיסק קשיח

ניתן לעשות מספר פעולות כדי להגביר את מהירות התגובה של הדיסק הקשיח.

א. מחק קבצים מיותרים.
ב. דאג שנתיב החיפוש להפעלת קובץ יכלול רק את ספריות המשנה ההכרחיות.
ג. בדוק את הדיסק למציאת אזורים "אבודים".
ד. ארגן מחדש את הדיסק.

מחק קבצים מיותרים

- מחק קבצים שאין שימוש בהם.
  לאחר עבודה עם מעבד תמלילים תמצא "פתאום" שבספריית המסמכים יש כמה עשרות או מאות מסמכים. מכיון שאינך זקוק לכולם לעבודה שוטפת, יהיה זה נכון להעתיק את המסמכים שאין בהם צורך אל דיסקטים, ואח"כ למחוק אותם מהדיסק.

- מחק קבצים זמניים שנוצרו בעת הפעלת תכניות.
  מספר תוכנות יוצרות על הדיסק קבצים זמניים תוך כדי הפעלתן. במקרים רבים שם ה"משפחה" של קבצים אלה הוא TMP וכך קל לזהותם.

דאג שנתיב החיפוש להפעלת קובץ יכלול רק את ספריות המשנה ההכרחיות

כאשר אתה רושם שם של תכנית, או שם של פקודה חיצונית, מערכת ההפעלה מחפשת בספריה הנוכחית. אם התכנית לא נמצאה היא ממשיכה לחפש בספריות המשנה כפי שהוגדרו באמצעות הפקודה PATH.

החיפוש בספריות המשנה שהוגדרו ב-PATH נמשך זמן רב אם קישרת ספריות רבות, או שיש בהן קבצים רבים. במלים אחרות, ככל שיהיו פחות ספריות משנה בהגדרת ה-PATH וככל שיהיו בספריות פחות קבצים, כך החיפוש יהיה יותר מהיר.

בספריות שיש בהן למעלה מ-150 קבצים, זמני החיפוש מתארכים עוד יותר.

בדוק את הדיסק למציאת אזורים "אבודים"

במהלך העבודה עם הדיסק אזורים (יחידות הקצאה) שהוקצו לקבצים עלולים "ללכת לאיבוד". כלומר, מערכת ההפעלה לא מכירה באזורים אלה שאינם קשורים לכל קובץ מוכר ברשימת הספריה. הדבר נגרם מכיון שתכניות עלולות להסתיים בדרך בלתי צפויה, או שקבצים "נפתחים" לעבודה ולא "נסגרים" כראוי. בכל מקרה, המשתמש לא יכול למנוע את היווצרות האזורים ה"אבודים", אלא רק "להחזירם" למערכת להמשך שימוש, אם רצונו בכך.

הפקודה CHKDSK הינה פקודה חיצונית שבודקת ומדווחת על מצב הדיסק או הדיסקט. הפעלת הפקודה עם הפרמטר f/ מחפשת את אותם

אזורים "אבודים" בדיסק והופכת אותם, לבקשת המשתמש, לקבצים שניתן לבדוק אותם ולמחוק, אם אין בהם צורך.

```
C:\>chkdsk /f
```

אם יימצאו אזורים "אבודים" נקבל את ההודעה

```
10 lost allocation units found in 3 chains.
Convert lost chains to files?
```

ענה בחיוב (Y) על השאלה.

מערכת ההפעלה תאסוף את האזורים ה"אבודים" לקבצים בשם FILEnnnn.CHK (במקום nnnn יהיה מספר סידורי המתחיל ב-0001) שיימצאו בספריה הראשית. תוכל לבדוק קבצים אלה בעזרת הפקודה TYPE ולמחוק אותם, אם רצונך בכך, בעזרת הפקודה DEL.

ארגן מחדש את הדיסק

תהליך הכתיבה והמחיקה יוצר מצב שבו הקובץ אינו רשום באופן רציף על גבי הדיסק. מערכת ההפעלה מנהלת רישום של המקומות הפנויים בדיסק או בדיסקט. לכן, במקרה של העתקה, היא עשויה "לפזר" את הקובץ באזורים שונים בדיסק, דבר שאינו קשור לתוכן הקובץ ואינו פוגע בו. בעת קריאת הקובץ הוא למעשה "נאסף" ממספר אזורים, דבר המאריך את משך הפעולה. קריאה ברצף הינה מהירה הרבה יותר.

מערכת ההפעלה DOS אינה תומכת בפעולה זו. עם זאת, יש תוכנות שמבצעות תהליך "סידור מחדש", כמו:

PcTools, Norton Utilities, Vopt, Optune, Disk Optimizer

בדיסקטים אפשר להשתמש ל"סידור" הקובץ בפקודת העתקה COPY, או XCOPY, מדיסקט לדיסקט.

תחזוקה וטיפול בדיסק הקשיח

הדיסק הקשיח הינו מדיה מגנטית רגישה. נפח האחסון הגדול מאפשר להכיל בו תכניות רבות, ובעיקר - נתונים. אובדן של הנתונים הינו נזק אמיתי ופגיעה באפשרות השימוש במחשב. משום כך, יש להגן על אמצעי האחסנה של הנתונים מפני פגיעה אפשרית

וצריך לקיים אפשרות לקרוא את הנתונים, גם אם היתה תקלה טכנית כלשהי שגרמה ל"איבוד" הקשר איתם.

להלן רשימה חלקית של האירועים העלולים לקרות:

- קובצי ההפעלה נפגעו.
- טבלאות FAT נפגעו.
- מקטעי כתיבה פגומים (Bad sectores).
- ניתוק קשר את מקטע (Sector not found).
- הספריה הראשית נפגעה בדרך כלשהי.

כמה מהבעיות הנגרמות כתוצאה מאירועים אלה:

- לא ניתן לבצע איתחול מהדיסק, או מהדיסקט.
- נעלמות ספריות.
- נעלמים קבצים ו/או חלקי קבצים.
- בעיות קריאה/כתיבה.

אזהרה:
לפני שהינך ניגש לביצוע תחזוקת על הדיסק הקשיח – בצע גיבוי.

יש מספר תוכנות בשוק המאפשרות:

- בדיקה ותיקון של המשטח המגנטי.
הבדיקה כוללת קריאה וכתיבה על גבי המשטח המגנטי. במקרה ונמצא סקטור פגום, התוכנה יודעת להעביר את הנתונים שהיו בו למקום תקין ולעדכן את טבלאות הניהול (FAT) בהתאם.

- ביצוע פורמט פיסי (Low Level Format).
הפורמט הזה נועד לחדש את האות המגנטי של נתוני הפורמט הפיסי הרשומים על הדיסק. נתונים אלה נרשמו על הדיסק בעת ביצוע פקודת FORMAT, ומאז הם לא טופלו.

בתוכנה PcTools (לדוגמא) כלולה תכנית בשם DiskFix, אשר בודקת ומתקנת בעיות שנוצרו במדיה המגנטית, או בנתונים:

- שחזור סקטורים לאיתחול.
- תחזוקת טבלאות FAT.
- שחזור מבנה ספריות.
- תחזוקת כתובות.
- איתור ושחזור ספריות שנעלמו.
- בדיקת המשטח המגנטי וחסימת הסקטורים הפגומים.

מכיון שהבעיות שתוארו עלולות להתרחש, יש לנקוט מספר צעדים מקדימים, כדי שתוכל להיחלץ מתקלה אפשרית:

- בצע נוהל מסודר של גיבוי מעת לעת.
- בעת כיבוי המחשב הפעל את התכנית PARK.COM, או תכנית דומה המחנה את ראשי הדיסק ורק אז כבה את המתח. פקודה זו חשובה בעיקר בעת הזזת המחשב ממקום למקום.

תקליטון חילוץ – כלי שימושי לחילוץ מתקלה

- הכן תקליטון חילוץ-1 שיכיל את מערכת ההפעלה בצורתה הבסיסית ביותר:

  - פרמט דיסקט מערכת באמצעות הפקודה format a:/s.
  - העתק את הקובץ command.com בעזרת הפקודה copy (אם הוא לא הועתק בעצמו).
    (ראה בפרק ההסבר על format כיצד להכין דיסקט כזה).
  - העתק את הקבצים: AUTOEXEC.BAT ו-CONFIG.SYS.

```
C:\>copy autoexec.bat a:
C:\>copy config.sys a:
```

שנה את שמות הקבצים בכונן A לשמות אחרים, כגון: AUTOEXEC.OLD ו-CONFIG.OLD.

```
A:\>ren autoexec.bat autoexec.old
A:\>ren config.sys config.old
```

אם הקבצים הפעילים (.BAT) ייפגעו על ידי עדכון שגוי, תוכל להשתמש בקבצים הנושאים את "שם המשפחה" OLD, לאחר שתעדכן אותם ל-BAT.

- העתק את קובצי "מנהלי ההתקנים" (Device Drivers), כפי שמופעלים מתוך שורות ה-device בקובץ CONFIG.SYS: מנהל התקן הזיכרון, מנהל התקן לדיסק, מנהל התקן למסך וכדומה (למשל, אם בקובץ CONFIG.SYS כתוב device=himem.sys, יהיה עליך להעתיק את הקובץ himem.sys לדיסקט).

- אם הדיסק שלך הוכן לעבודה בעזרת מערכת השונה מ-DOS, למשל Disk Manager, העתק את קובץ dm.exe, או כל תוכנה אחרת המשפיעה על איתחול המערכת.

- אם הדיסק הוכן לעבודה בעזרת DOS העתק את הקבצים FORMAT.COM, SYS.COM, FDISK.COM.

- הכן תקליטון חילוץ-2 ובו תכנית לתחזוקת הדיסק, כמו למשל תכנית DiskFix, או דומותיה.

- במחשב AT ומעלה ה-SetUp של המערכת צרוב ב-CMOS RAM. היכנס ל-CMOS SETUP והדפס את המסך בעזרת מקש Print Screen. אם לא ניתן להדפיס מסך זה, רשום את הערכים באופן ידני על נייר וצרף זאת לדיסקט ההצלה שבנית.

כיצד לנהוג בעת תקלה

- אם לא ניתן לאתחל את מערכת ההפעלה מהדיסק, השתמש בדיסקט החילוץ-1.

- אם לדעתך הבעיה קרתה בגלל שינויים שנעשו בקבצים AUTOEXEC.BAT ו/או CONFIG.SYS, מצא את הטעון תיקון בקבצים אלה.ואתחל מחדש ללא הדיסקט.

- אם הדיסק נראה בסדר (ספריות קיימות, קבצים ישנם), התוכנות שעליו פועלות והבעיה היתה בשלב האתחול, נסה להעביר את מערכת ההפעלה מהדיסקט אל הדיסק באופן הבא:

  העברת הקבצים הנסתרים לדיסק

  ```
  A>sys c:
  A>copy command.com c:\*.*
  ```

  ואתחל מחדש.

- אם הדיסק לא נראה כפי שהכרת אותו (ספריות חסרות, מבנה ה-DIR מבולבל ומופיעים בו סימנים גרפיים שונים) הפעל את תכנית התחזוקה הנמצאת בדיסקט החילוץ-2.

זכור!!

אם אינך בטוח, מוטב שלא תעשה דבר, מאשר לעשות את הדבר הלא-נכון. פנה לקבלת עזרה מאלה המתמחים בהצלת נתונים.

וירוס מחשב

כל מה שרצית לדעת על הוירוס

את הפרק הזה נלמד בסגנון שונה מאשר פרקים אחרים. נקיים את הלימוד בסגנון של שאלות ותשובות בנושאים שונים הקשורים במושג "וירוס מחשב" ו"נקנח" בצרור עצות למשתמש המתחיל וגם למנוסה (אשר לעתים מתעלם, או דוחה את הטיפול וההגנה על נכסי המידע שבמחשב שלו).

מהו וירוס מחשב?

וירוס מחשב הינו שם כולל לתוכנות שמתרבות בתוך מחשב. הוירוס מגיע למחשב על ידי הרצה של תוכנות נגועות בוירוס.

כלומר, וירוס הינו תכנית מחשב המשכפלת את עצמה ונצמדת לתכניות אחרות. או,
תכנית המסוגלת ל"הדביק" תכניות אחרות על ידי שינוי שלהן, כך שיכללו העתק שלה.

ידועים סוגים רבים של וירוסים, אשר ניתנו להם שמות שונים כמו למשל וירוס מריחואנה, פינג-פונג, ה-1 באפריל, ירושלים, יום שישי ה-13 בחודש ועוד.

היכן נמצא הוירוס?

וירוסים יכולים להיצמד למגזרי האיתחול (Boot Sectors) ולקובצי תכניות ונתונים.

מהם הסימנים ל"הידבקות" בוירוס?

וירוס יכול להיצמד באופן חיצוני לתכנית. בצורה זו הוא יכול לגלות את עצמו מכיון שגודל התכנית ישתנה. לכן, ישנם וירוסים הבוחרים לשבץ את עצמם בתוך התכנית ה"מארחת" אם הם מסוגלים לאתר מספיק מקום שיכיל אותם.

בדרך כלל ההיצמדות היא חיצונית והוירוס דואג לבניית מנגנון מתוחכם להפעלתו. מרבית הוירוסים אינם מותירים סימנים חיצוניים לאחר ההדבקה. התכנית יכולה לפעול באין מפריע למרות ש"דבוק" אליה וירוס.

כיצד מופעל הוירוס?

כאשר תכנית שנדבקה בוירוס מופעלת, מופעל גם הוירוס.

איך הוירוס משכפל את עצמו?

כאשר מופעלת תכנית ש"נצמד" אליה וירוס, הוירוס עובר לשכון בזיכרון המחשב. מעתה, הוירוס מעתיק את עצמו ו"נדבק" לכל תכנית שמופעלת. כאשר וירוסים מסוימים מגיעים לזיכרון המחשב הם מחפשים תכניות וקבצים על הדיסק ומדביקים אותם, גם מבלי שתכניות אלה יופעלו. הוירוסים הפוגעים בתקליטונים נמצאים ב"האזנה" לקווי התקשורת (קלט/פלט) במערכת המחשב ומזהים פנייה לכונן (קריאה או כתיבה). אז הם "משכפלים" את עצמם על ידי כך שהם נדבקים למקטעי האתחול (Boot Sectors) של הדיסקט/דיסק.

האם הוירוס "חי" כשהמחשב סגור?

כאשר אין מתח במחשב, הוירוס אינו פעיל – אבל אין זה אומר שהוא אינו קיים. כשם שתכנית אינה מפסיקה להתקיים כאשר המחשב כבוי. סגירת המחשב כאשר הינך מרגיש שיש בו וירוס לא תפתור את הבעיה. הוירוס יתעורר לחיים כאשר תופעל התכנית ה"נגועה" בו. אם הוירוס הינו מאותם וירוסים הנדבקים לסקטור האתחול מיד עם ההפעלה, הוא יוטען לזיכרון המחשב ויתחיל לפעול. אם הוירוס נדבק לתכנית, הוא יופעל רק אם התכנית המסוימת תופעל.

האם יש כונן "נגוע"?

לא, אין כונן "נגוע". יש רק דיסקט, או דיסק "נגוע".

מתי ארגיש שיש לי וירוס במערכת המחשב?

באופן מצער – לאחר שהוירוס כבר גרם נזק, או כאשר הוא מודיע על קיומו.

אז מה הוירוס יכול לעשות?

האפשרויות הן רבות ומגוונות, החל משליחת הודעה למסך בנוסח: "הה, הה, הה, זהו האחד באפריל. יש לך וירוס במערכת!"; שיבוש הדפסה (החלפת אותיות א/ע ט/ת כ/ק); האטת פעולת המחשב; הגדלת מימדי הקבצים בצורה קיצונית; שינויים בשמות הקבצים; מחיקת תכניות הנקראות לזיכרון; הצגת נקודה מרצדת על פני המסך; השמדת טבלאות הקבצים ומחיקתם ועוד.

איך וירוס עובר ממחשב למחשב?

על גבי דיסקטים, או דרך רשת תקשורת מקומית (LAN), או דרך תקשורת רחוקה באמצעות מודם.

האם וירוס יכול להצמד לדיסקט עם מדבקה נגד כתיבה?

לא! דיסקט שלא ניתן לכתוב עליו – וירוס לא יכול להידבק בו. שים מדבקה כנגד כתיבה בכל דיסקט תוכנה מקורית ובדיסקט "ההצלה" (על דיסקט "ההצלה" תוכל לקרוא בפרק "עצות למשתמש").

אם רק ביצעתי FORMAT לדיסקט, האם אפשר להידבק?

כן. אפשר להידבק בוירוס ה"מתלבש" על סקטור האתחול, אם תכנית FORMAT נגועה, או שבזיכרון המחשב קיים וירוס פעיל.

האם הוירוס עובר מדיסקט לדיסקט ב"מגע פיסי"?

לא. הוירוס מועתק לדיסקט רק ב"מגע" עם מערכת נגועה. לצורך זה הוירוס צריך להיות כבר בזיכרון המחשב (מחשב מופעל). הכנסה של הדיסקט לכונן הינה ההתחלה של תהליך ההידבקות.

כיצד ניתן לגלות וירוסים?

בשוק קיימות עשרות תכניות המטפלות בזיהוי ובניטרול של וירוסים מתכניות, קובצי נתונים וממגזרי האתחול (Boot Sectors). חלקן מטפלות במאות וירוסים וחלקן ספציפיות לוירוס או לקבוצה של וירוסים מאותה "משפחה".

מה עושה תכנית "אנטי וירוס" לוירוסים?

תכנית "אנטי וירוס" היא "תרופה נגד וירוסים במחשב". היא תגלה את הוירוס במחשב, תזהה את סוגו, תסיר אותו מקובצי מערכת ההפעלה או מקבצים אחרים ותשקם אותם כדי לאפשר פעולה תקינה בעתיד. בנוסף לכך, תכנית "אנטי וירוס" תמנע חדירה של וירוסים על ידי התרעה על הפעלה של תכניות נגועות, או על שינויים אחרים בקבצים של מערכת ההפעלה וקבצים אחרים.

תכנית "אנטי וירוס" בנויה בדרך כלל משלוש משימות עיקריות:

- איתור של הוירוס וזיהוי הסוג, השמדה שלו ושיקום התכנית הפגועה.
- בחינה של הדיסק הקשיח בכל הפעלה של המחשב והתרעה על שינויים בקובצי מערכת ההפעלה או בטבלאות הניהול של הדיסק ובסקטור האתחול של הדיסק.
- מניעת חדירה של וירוסים על ידי בדיקה של זיכרון המחשב בעת הפעלת המחשב ובאופן שוטף, השמדת וירוסים בזיכרון והגנה מפני פגיעת וירוס בעתיד ("חיסון"). פונקציה זו מתריעה על שימוש בתכניות נגועות.

כיצד מתבצע הגילוי והניקוי?

תכניות אנטי-וירוס פועלות בדרך כלל לגילוי וניקוי של כל הקבצים הנגועים מכל הסוגים: קובצי הפעלה, קובצי תכניות, קובצי נתונים וסקטורי האתחול (Boot Sectors). רוב התוכנות משלבות את שני המנגנונים יחד, אבל יש גם תוכנות שיודעות רק לגלות. התכנית יודעת כיצד להסיר את הוירוס מעל התכנית

ה"מארחת". פעולה זו של הסרה כרוכה בסיכון מסוים. לא תמיד מצליחה התכנית במשימתה והקובץ עלול להיפגע באופן בלתי הפיך (כאן יכול לבוא לעזרתך עותק גיבוי קודם, אם נהגת כך לפי המלצתנו).

האם ניתן לגלות כל וירוס?

תוכנות "אנטי וירוס" נכתבו כדי לגלות, לנקות ולהתריע מפני וירוסים קיימים שהיו ידועים לכותבי התוכנה בזמן כתיבתה. ישנם יצרני תוכנות "אנטי וירוס" הטוענים שפיתחו מנגנון לגילוי וניקוי וירוס עתידי באמצעות שיטות של בינה מלאכותית.

מהו מנגנון החיסון/מניעה?

מטרתו של מנגנון החיסון הוא לאפשר לקבצים מופעלים לבצע בדיקה עצמית כנגד וירוסים בעת הפעלתם. מנגנון המניעה, או "חיסון" מכוון למנוע את כניסתו של הוירוס לזיכרון המחשב. זוהי תכנית המופעלת עם הדלקת המחשב ונשארת בזיכרון (TSR) ומתריעה כאשר וירוס שמנגנון הפעלתו ידוע לה מנסה להיכנס לזיכרון. ישנן תוכנות שמתריעות בלבד וישנן תוכנות שגם חוסמות את הכניסה.

מהו המנגנון לשמירת שלמות הקבצים?

תכניות לשמירת שלמות הקבצים מיועדות להתריע על שינויים במערכת הקבצים. מנגנון זה לוקח "טביעת אצבע" של הקבצים (חלקם או כולם) שעל הדיסק ומשווה אותם למצב העכשוי של הקבצים במערכת.

למה צריך לשמור עותק
של סקטור האתחול וחלוקת הדיסק?

שמירה על סקטורי האתחול וטבלאות אחרות הקשורות לתפקוד הדיסק הקשיח ומערכת הקבצים שעליו יכולה לסייע כאשר הפגיעה בדיסק היא הרסנית. שמירת אזורים אלו מאפשרת את השחזור. זהו המנגנון האחרון לשימוש, לאחר ש"כלו כל הקיצים".

עצות לחוששים מוירוסים

למעשה, כולנו צריכים לחשוש מצרה זו שנחתה עלינו.

- שים מדבקה כנגד כתיבה (write protect) על כל דיסקט שאינך כותב עליו. בדרך זו תגן על דיסקטים מקוריים של תוכנה, על דיסקט ה"הצלה" שהכנת למקרי חירום ועל דיסקט DOS (במידה והינך עובד ללא דיסק קשיח).
  דיסקט עם מדבקת הגנה – מוגן לחלוטין.

- לכל דיסקט חדש/לא מוכר/ממקור לא ידוע או חשוד, בצע "ביקורת כניסה" בעזרת תוכנת "אנטי וירוס".

  אל תחסוך בסעיף זה. תוכנת "אנטי וירוס" **עולה מעט מאוד** יחסית לנזק שעלול להיגרם לך מוירוס. אל תתעצל ובדוק גם תוכנות מקוריות שהגיעו אליך בעטיפת צלופן ועליהן המדבקה "נבדק כנגד וירוסים!" – כבר היו דברים מעולם.

  שיתוף דיסקטים בין מחשבים הינו נוהג מקובל בקרב המשתמשים במחשבים אישיים בבית ובארגון. כל דיסקט כזה הוא בחזקת חשוד. בדוק אותו מיד עם הכנסתו לכונן.

  דיסקטים חשודים נמצאים גם ברשותם של אנשי שירות למחשבים, סוכני מכירות, אנשי הדגמת תוכנה, יועצים הפועלים בארגון וכדומה. אל תתבייש ואל תהסס – בדוק אותם מיד עם הכנסתם לכונן.

- שנה את מצבם של קובצי תכניות מסוג EXE ו-COM לקריאה בלבד (Read only).

  פעולה זו לא תמנע לחלוטין הידבקות של וירוסים, אבל לפחות היא תמנע הידבקות של קובצי תכניות. הפעולה נעשית באמצעות שתי פקודות אלו:

```
attrib +r *.exe /s
attrib +r *.com /s
```

היה חשדן.

היה עירני לשינויים במערכת: איטיות, שיבושים, גודל הקבצים וכדומה. נגלל בלבול, דיעות קדומות, חוסר ידע אודות וירוסים והעובדה שמרבית משתמשי המחשב האישי לא ראו מעולם וירוס בפעולה, קמו מספר מיתוסים אודות הוירוסים ומעלליהם. מסיבה זו נוהגים אנשים לשייך כל

אירוע במערכת לפעילות הוירוס ולא תמיד בצדק. ברגע שעולה חשד, הפעל את התכנית לגילוי וניקוי וירוסים שברשותך.

- איתחול באמצעות Alt+Ctrl+Del אינו מסיר מהזיכרון את הוירוסים, אם נמצאים בו.
רק סגירת מתג ההפעלה מנקה לחלוטין את הזיכרון. אפשר להשתמש בלחצן reset, אם קיים.

- בצע גיבוי.
"בפעם המי יודע כמה" בספר זה, נזכיר שוב שיש לבצע גיבוי. הדרך היחידה להבטיח שקבצים שפעלו היום יפעלו גם מחר היא באמצעות גיבוי. גיבוי טוב נותן לך ביטוח, ולא משנה מהי התקלה שקרתה מהוירוסים. חוץ מזה, גיבוי טוב גם למקרה שבו נשפך קפה על המחשב שלך, או גם כאשר יש הפסקת חשמל באמצע פעולת עדכון/שמירה חשובה.

- עדכן מפעם לפעם את תוכנת ה"אנטי וירוס" שברשותך.
וירוסים חדשים יש ויהיו תמיד. בית התוכנה דואג לעדכן את תוכנת ה"אנטי וירוס" שלו בהתאם להמצאותם, או הופעתם של וירוסים חדשים ולא ידועים עד כה.

- מנע גישה של אחרים למחשב שלך.
המחשב האישי תוכנן ללא אמצעי אבטחה/הגנה כלשהם וזה לא כל כך מסתדר עם וירוסים. כל אחד במשרד יכול לגשת בהיעדרך למחשב שעל שולחנך, להפעיל אותו, להכניס לתוכו דיסקטים ולהריץ תוכנות בחופשיות יתר. זכור! וירוסים מועברים באמצעות דיסקטים.

- הפעל את תוכנת "אנטי וירוס" לעתים קרובות.
אין 100% הצלחה במניעת הידבקות בוירוס למרות מאמציך הרבים. מדי פעם הפעל את תכנית הגילוי.

- השתמש בתכנית החוסמת כניסתם של וירוסים - פעולת חיסון.
השימוש בתכנית זו יעיל כאשר הינך משתמש בדיסקטים. אם המחשב שלך פועל רק עם תכניות וקבצים הנמצאים על הדיסק הקשיח, מספיק לבצע גילוי וניקוי ואין צורך בחסימה.

התקנת תוכנה

אנו מציגים כאן, לדוגמא, התקנה והפעלה של תוכנת מעבד התמלילים "אינשטיין". תהליך ההתקנה של כל תוכנה שונה, בהתאם לתכנון של היצרן. בדרך כלל תמצא בחוברת המצורפת לתוכנה שקנית הסבר מפורט כיצד לבצע את ההתקנה.

רצוי ליצור קובץ אצווה להפעלת התוכנה, כמו שיצרנו כאן, שבו יש מעבר אל הכונן, או הספריה שבה נמצאת התוכנה. משימה נוספת יכולה להיות יצירת הקשר עם קובצי הנתונים שבדיסקט או בספריה כלשהי בדיסקט או בדיסק הקשיח. לעתים יש צורך לשלב פקודות נוספות בקובץ האצווה של מעבד תמלילים, כמו הפעלה של מילון, תיקיית מסמכים ועוד.

התקנת תוכנת "אינשטיין"

נסקור את התקנת התוכנה בדיסקט ובדיסק קשיח.

התקנה במחשב עם שני כונני דיסקטים

הסר את תווית ההגנה מדיסקט "אינשטיין".
הכנס את דיסקט "אינשטיין" לכונן A.

```
A>
A>copy con: ein.bat  [Enter]
b:  [Enter]
a:w.exe  [Enter]
a:  [Enter]
[F6]  [Enter]
    1 file(s) copied
A>
```

```
A>dir setup.exe  [Enter]
 Volume in drive A has no label
 Volume Serial Number is 113B-09E6
Directory of A:\
SETUP     EXE   25164   2-12-87   1:29p
       1 File(s)   25164 bytes
                    8067 bytes free
A>
```

אם כתשובה לפקודה dir setup.exe קיבלת את ההודעה: file not found – הסתיים לגביך תהליך ההתקנה. תהליך התקנה מלא חייב להתבצע עם הפעלת התכנית SETUP כדי לקבוע בין השאר את המסך והמדפסת שבו תשתמש התוכנה. להפעלה הקש SETUP ו-Enter.

```
A>setup  [Enter]
A>
```

הוצא את דיסקט "אינשטיין" מכונן A.
הדבק את תווית ההגנה.

להפעלה

- הכנס את דיסקט "אינשטיין" לכונן A
- הכנס דיסקט מסמכים לכונן B
- עבור לכונן A
- הקש EIN ו-Enter.

```
A>ein  [Enter]
```

הערות להפעלה בשני כוננים:

- בדרך ההפעלה שתוארה לעיל, תמיד, דיסקט התוכנה יהיה בכונן A ודיסקט המסמכים יהיה בכונן B.
  אפשר גם להשתמש בדיסקט מסמכים בכונן A. לשם כך יש להיכנס לתפריט "ניהול קבצים" ולשנות את שם הכונן ל-:A.

- אין אפשרות לקבלת Help (לחיצת Alt H) כאשר הכונן שאליו מתייחסת התוכנה הוא :B. לכן, כדי לקבל עזרה צריך לעבור לכונן :A (תפריט "ניהול קבצים": "שנה ספריה"). יש לוודא קודם שדיסקט "אינשטיין" נמצא בכונן A וקיים בו קובץ WHELP.HLP.

בגמר השימוש ב-Help אפשר לחזור לכונן :B (תפריט "ניהול קבצים": "שנה ספריה").

התקנה במחשב עם דיסק קשיח

הכנס את דיסקט "אינשטיין" לכונן A.
עבור לכונן C.

יצירת ספריית התוכנה

```
C:\>md ein  [Enter]
```

יצירת ספריית המסמכים

```
C:\>md eintxt  [Enter]
```

עריכת קובץ אצווה:

```
C:\>copy con: ein.bat  [Enter]

cd\eintxt  [Enter]
c:\ein\w.exe  [Enter]
cd\  [Enter]
cls  [Enter]
[F6]  [Enter]
     1 file(s) copied
```

מעבר לספריה ein

```
C:\>cd\ein  [Enter]
C:\EIN>
C:\EIN>copy a:*.*  [Enter]

C:\EIN>
C:\EIN>dir setup.exe  [Enter]

 Volume in drive C has no label
 Volume Serial Number is 113B-09E6
Directory of C:\EIN
SETUP     EXE    25164    2-12-87   1:29p
       1 File(s)        25164 bytes
                     12345612 bytes free
C:\EIN>
```

אם כתשובה לפקודה dir setup.exe קיבלת את ההודעה: file not found – הסתיים לגביך תהליך ההתקנה. תהליך התקנה מלא חייב להתבצע עם הפעלת התכנית SETUP, כדי לקבוע בין השאר את המסך והמדפסת שבו תשתמש התוכנה. להפעלה הקש SETUP ו-Enter.

```
C:\EIN>setup  [Enter]
C:\EIN>
```

הוצא את דיסקט "אינשטיין" מכונן A.

להפעלה

- הכנס דיסקט "אינשטיין" לכונן A
- עבור לכונן C
- הקש EIN ו-Enter.

הערות לעבודה עם דיסק:

- כאשר תפעיל את תוכנת עיבוד התמלילים "אינשטיין" על ידי הקשת EIN, הכונן/ספריה שאליו תתייחס התוכנה הוא C:\EINTXT (כך בדוגמא זו).

- אם רצונך לעבוד עם ספריה אחרת בדיסק, עליך להיכנס לתפריט "ניהול קבצים" ולשנות את שם הספריה (הספריה צריכה להיות קיימת בדיסק).

- אין אפשרות לקבלת Help (לחיצת Alt+H) כאשר הכונן שאליו מתייחסת התוכנה הוא C:\EINTXT. לכן, כדי לקבל עזרה עליך לעבור לספריה C:\EIN (תפריט "ניהול קבצים": "שנה ספריה"), אשר בה צריך להיות הקובץ WHELP.HLP.
בגמר הפעולה אפשר לחזור לספריה C:\EINTXT (בתפריט "ניהול קבצים": "שנה ספריה").
אפשרות אחרת היא להעתיק את הקובץ WHELP.HLP לספריה שבה נמצאים המסמכים.

- אם הספריה הראשית (\:C) מוגדרת ב-PATH, ניתן להפעיל את תוכנת "אינשטיין" מכל מקום בדיסק על ידי הקשת EIN.

כדוגמא, הצגנו בקצרה תהליך התקנה של אחת מתוכנות עיבוד התמלילים המקובלות. לפרטים והסברים נוספים, יהיה עליך לפנות לתיעוד המקורי של התוכנה שרכשת.

התקנת עדכון לגירסה DOS 5.0

עדכון גירסת DOS במחשב עם דיסק קשיח

"עדכון גירסה" מיועד להתקנת גירסה 5.0 במחשבים שמותקנת בהם מערכת הפעלה DOS מגירסה נמוכה יותר.

כדי לבצע את עדכון הגירסה יש לוודא שקיימים התנאים הבאים:

- בידך 6 דיסקטים "5.25 לעדכון, לפי הפירוט הבא:

Disk 1 - Setup
Disk 2
Disk 3
Disk 4
Disk 5
Disk 6

- במחשב מופעלת מערכת הפעלה DOS מגירסה 2.11 ומעלה.
- במחשב יש לפחות 512KB.
- בדיסק הקשיח דרושים לפחות 2.8MB פנויים.
- לפני ההתקנה יש להסיר את כל התכניות "שוכנות זיכרון". ניתן לעשות זאת על ידי כניסה לקבצים AUTOEXEC.BAT ו-CONFIG.SYS (על ידי אחד מהעורכים - ראה פרק 10) וכתיבת הפקודה REM בתחילת כל שורה שמפעילה תכנית "שוכנת זיכרון". כך אנו מנטרלים את הפקודות האלה אך משאירים אותן לשימוש עתידי.

בנוסף יש להכין:

- דיסקט 1.2MB מפורמט.

או

- שני דיסקטים 360KB מפורמטים.

מה קורה במהלך ההתקנה

תהליך עדכון הגירסה מתקין את גירסה 5.0 במחשב **במקום** הגירסה הקיימת. בתהליך זה קורים מספר דברים, שכדאי שתהיה מודע להם, כדי שתוכל לעקוב אחר מהלך ההתקנה:

– בחינת מערכת המחשב שברשותך.
– אפשרות לגיבוי כל הקבצים שבדיסק לפני התקנת גירסה 5.0.
– שמירת עותק של קובצי מערכת ההפעלה וקובצי BAT המפעילים אותה.
– העתקת קובצי מערכת ההפעלה מהדיסקטים אל הדיסק.

בתהליך ההתקנה תתבקש להכניס את הדיסקט או הדיסקטים שהכנת. דיסקטים אלה יקראו UNINSTALL1 ו-UNINSTALL2. בעזרתם יתאפשר לך לשחזר את מערכת הפעלה הקודמת במשך, או לאחר התקנת גירסה 5.0. תמצא עליהם את הקבצים AUTOEXEC.BAT ו-CONFIG.SYS, אלא שהפעם שם "משפחתם" יהיה DAT, באופן שקובץ AUTOEXEC.BAT נקרא AUTOEXEC.DAT וקובץ CONFIG.SYS נקרא CONFIG.DAT. השימוש בדיסקטים אלה יהיה אפשרי אם לא ייעשו במהלך ההתקנה שינויים מהותיים בהגדרות המערכת, כמו למשל חלוקה מחדש של הדיסק למחיצות או פירמוט מחדש.

במהלך ההתקנה יעודכנו הקבצים AUTOEXEC.BAT ו-CONFIG.SYS. הקבצים המקוריים ישמרו בדיסקט UNINSTALL1. עדכונים אלה נועדו להסדיר עבור מערכת ההפעלה החדשה את סביבת העבודה.

מכיון שישנה אפשרות שבמהלך, או אחרי התקנת גירסה 5.0 יהיה ניתן לחזור למערכת ההפעלה הקודמת, נשמרים כל קובצי מערכת ההפעלה הנוכחית בספריה מיוחדת. אם אתה מתקין את עדכון הגירסה בפעם הראשונה, קובצי מערכת ההפעלה יישמרו בספריה בשם OLD–DOS.1. אם תחליט לשחזר את מערכת ההפעלה הקודמת, יועתקו הקבצים מספריה זו למקומם המקורי. לאחר גמר ההתקנה ופעולה תקינה של המחשב ניתן למחוק את הספריה, אבל זכור! לאחר מחיקת ספריה זו, לא תוכל לשחזר את מערכת ההפעלה הקודמת.

הזכרנו את האפשרות, ולפעמים הצורך, לשחזר גירסת DOS קודמת. הדבר עלול להיות דרוש משני טעמים: תקלה במהלך ההתקנה של גירסה 5.0 שאינה מאפשרת להמשיך ולכן צריך לחזור ולהשתמש בגירסה הקודמת. סיבה שנייה יכולה להיות למשל, שתכנית מסוימת אינה פועלת מסיבות כלשהן תחת מערכת ההפעלה בגירסה 5.0.

מהלך התקנה

ההתקנה תבוצע בדיסק הקשיח. בדוגמא זו מוצגת ההתקנה במחשב בודד, לא ברשת.

- הפעל את המחשב עד להופעת C>.
- וודא שנית שלא הופעלו תכניות "שוכנות זיכרון".
- הכנס את הדיסקט הראשון לכונן A. על הדיסקט רשום:

Disk 1 - Setup

- הקש C:\>a:setup [Enter]

על המסך יופיע מסך הפתיחה כפי שנראה ב"מסך התקנה 1". מסך זה מזכיר לך להכין דיסקט אחד או שני דיסקטים שישמשו לשחזור מערכת ההפעלה. הקש Enter להמשך.

```
Microsoft(R) MS-DOS(R) Version 5.00
═══════════════════════════════════

          Welcome to Setup

          Setup upgrades your original DOS files to MS-DOS version 5.0.
          During Setup you need to provide a floppy disk (or disks).
          Setup will use the disk(s) to store your original DOS files.
          Label the disk(s) as follows.

             UNINSTALL #1
             UNINSTALL #2 (if needed)

          The disk(s), which can be unformatted or newly formatted,
          must be used in drive A:.

          Setup copies some files to the Uninstall disk(s), and
          others to a directory on your hard disk called OLD_DOS.x.
          Using these files, you can restore the original DOS on your
          hard disk if you need to.


ENTER=Continue  F1=Help  F3=Exit  F5=Remove Color
```

מסך התקנה 1

ב"מסך התקנה 2" מופיעה השאלה האם אתה עובד ברשת? ענה N, כי התקנה זו מודגמת במערכת שאינה עובדת ברשת.

במהלך ההתקנה קיימת אפשרות לביצוע גיבוי הדיסק לפני שנעשה עדכון הגירסה. במסגרת הנמצאת במרכז המסך, "מסך התקנה 3", מופיעות שתי שורות. בעזרת החצים מעלה ומטה תוכל להצביע על השורה העליונה אם אין צורך בביצוע גיבוי, או על השורה התחתונה אם ברצונך לבצע גיבוי. לאחר ההצבעה לחץ Enter.

```
Microsoft(R) MS-DOS(R) Version 5.00
═══════════════════════════════════

        If you use a network, you will probably
        need to complete a few additional steps
        before installing MS-DOS version 5.0.

         If you use a network, press Y.
         If you do not use a network, press N.

F3=Exit  F5=Remove Color
```

מסך התקנה 2

```
Microsoft(R) MS-DOS(R) Version 5.00
═══════════════════════════════════

     Before upgrading to MS-DOS version 5.0, Setup can back up
     your hard disk(s).

     Use the UP ARROW or DOWN ARROW key to select the option
     you want and press ENTER.

       Do not back up hard disk(s).
       Back up hard disk(s).

ENTER=Continue  F1=Help  F3=Exit
```

מסך התקנה 3

ב"מסך התקנה 4" מופיעים מספר פרמטרים חשובים להתקנה. הראשון DOS Type הינו סוג מערכת ההפעלה (בדוגמא: MS-DOS). השני DOS Path מציין את נתיב הספריות כפי שמוגדר בקובץ AUTOEXEC.BAT. הפרמטר MS-DOS Shell מאפשר התקנה של

ה"מעטפת" (אם תבחר באפשרות חיובית, תתוסף פקודה לקובץ AUTOEXEC.BAT). הפרמטר האחרון הוא סוג המסך שברשותך (בדוגמא: VGA). ניתן לשנות כל אחד מהפרמטרים. לצורך כך, השתמש בחצים מעלה ומטה ולחץ Enter על הפרמטר שברצונך לשנות. אז ייפתחו בפניך מספר אפשרויות שמהן תוכל לבחור.

```
Microsoft(R) MS-DOS(R) Version 5.00
═══════════════════════════════════

          Setup has determined that your system includes the
          following hardware and software components.

          DOS Type       :MS-DOS
          DOS Path       :C:\DOS
          MS-DOS Shell   :Do not run MS-DOS Shell on startup.
          Display Type   :VGA

          Continue Setup: The information above is correct.

          If all the items in the list are correct, press ENTER.
          If you want to change an item in the list, use the UP
          ARROW or DOWN ARROW key to select it.  Then press ENTER
          to see alternatives for that item.

ENTER=Continue  F1=Help  F3=Exit
```

מסך התקנה 4

עכשיו הכל מוכן להתקנה. במסך, כפי שנראה ב"מסך התקנה 5", ניתן לענות בהקשת האות Y כדי להמשיך בהתקנה, או להקיש F3 כדי לצאת, ללא ביצוע עדכון הגירסה.

```
Microsoft(R) MS-DOS(R) Version 5.00
═══════════════════════════════════

        Setup is ready to upgrade to MS-DOS version 5.0. If you
        continue, you may not be able to interrupt Setup until it
        has completed installing MS-DOS on your system.

        To upgrade to MS-DOS version 5.0 now, press Y.

        To exit Setup without upgrading, press F3.

        To review your configuration selections, press any other key.

F3=Exit  Y=Install MS-DOS
```

מסך התקנה 5

ההתקנה מתחילה ואז תופיע הודעה, ראה "מסך התקנה 6", כדי שתוכל לשים בכונן A את הראשון מבין הדיסקטים שהכנת. שים אותו בכונן A ולחץ Enter. ישנה אזהרה המודיעה שאם ישנם קבצים בדיסקט זה הם יימחקו.

```
Microsoft(R) MS-DOS(R) Version 5.00
═══════════════════════════════════

    MS-DOS version 5.0 is now being set up.

    Setup installs a basic MS-DOS system. See the 'Microsoft
    MS-DOS User's                                  ut additional
    features.        Label a floppy disk
                        UNINSTALL #1
    You may want t   and insert it into drive      your system
    in the manual.             A:                  ne-tune
    MS-DOS to achi
                      When ready, press ENTER.

     5% complete     WARNING:  All existing files
                     on this disk will be deleted.

ENTER=Continue  F3=Exit
```

מסך התקנה 6

שים לב איך בצד שמאל שבתחתית המסך מצוין מה מתבצע. ב"מסך התקנה 7" ניתן לראות שנכתב קובץ BIOS.OLD וכך הלאה. כמו כן תראה שבמסגרת המצויה בחלקו התחתון של המסך קיימת עמודה שמתמלאת משמאל לימין ומספר המציין באחוזים איזה חלק מההתקנה כבר בוצע (בדוגמא: 10%).

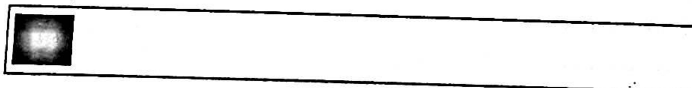
```
Microsoft(R) MS-DOS(R) Version 5.00
═══════════════════════════════════

    MS-DOS version 5.0 is now being set up.

    Setup installs a basic MS-DOS system. See the 'Microsoft
    MS-DOS User's Guide and Reference' to learn about additional
    features.

    You may want to read the chapter on optimizing your system
    in the manual. This chapter describes how to fine-tune
    MS-DOS to achieve maximum performance.

    10% complete
```



```
                                                  Writing  BIOS.OLD
```

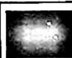
מסך התקנה 7

לאחר שיועתקו הקבצים לדיסקט/ים תתבקש להחזיר לכונן A את הדיסקט הראשון של מערכת ההפעלה החדשה, ממש כפי שמופיע ב"מסך התקנה 8". הכנס את הדיסקט המתאים, ששמו Disk 1, לכונן A ולחץ Enter.

```
Microsoft(R) MS-DOS(R) Version 5.00
===================================

          MS-DOS version 5.0 is now being set up.

          Setup installs a basic MS-DOS system. See the 'Microsoft
          MS-DOS User's Guide and Reference' to learn about additional
          features.
                            ┌──────────────────────────────┐
          You may want to   │  Insert the disk labeled     │ ng your system
          in the manual. T  │    MS-DOS 5.0  Disk 1        │  fine-tune
          MS-DOS to achiev  │        into drive            │
                            │            A:                │
                            │                              │
                            │ When ready, press ENTER.     │
           12% complete     └──────────────────────────────┘
```



```
ENTER=Continue
```

מסך התקנה 8

באופן דומה, תתבקש להכניס את שאר הדיסקטים (2-6) לכונן A בזה אחר זה.

בסיום ההתקנה, "מסך התקנה 9", תופיע הודעה המבקשת להוציא את הדיסקט מכונן A וללחוץ Enter. פעולה זו תבצע הפעלה מחדש של מערכת המחשב ותטען את מערכת ההפעלה החדשה המותקנת בה.

```
Microsoft(R) MS-DOS(R) Version 5.00
===================================

            Setup is now complete. Please remove any floppy
            disks from your drives and then press ENTER to
            start MS-DOS version 5.0.

            NOTE:
                 Your original AUTOEXEC.BAT and CONFIG.SYS
                 (if any) were saved as AUTOEXEC.DAT and
                 CONFIG.DAT on the Uninstall disk.

ENTER=Continue
```

מסך התקנה 9

שחזור גירסה קודמת

דיסקט UNINSTALL ותפקידו

במהלך ההתקנה תתבקש להכניס דיסקט או דיסקטים לכונן A. תכנית SETUP שהפעלת לעדכון הגירסה רושמת פרטים חשובים על גבי הדיסקט/ים לצורך שחזור מערכת ההפעלה הקודמת (במידת הצורך). בנוסף, בעזרת דיסקט זה תוכל להפעיל את המערכת אם אין אפשרות להעלות את מערכת ההפעלה מהדיסק הקשיח.

הפקודה DIR לדיסקט UNINSTALL בנפח 1.2MB תפיק את התצוגה הבאה:

```
 Volume in drive A is UNINSTALL 1
 Volume Serial Number is 177E-582E
 Dircetory of A:\
AUTOEXEC BAT         10 04-09-91   5:00a
COMMAND  COM      47845 04-09-91   5:00a
SETUP    INI      11399 04-09-91   5:00a
UNINSTAL EXE      89220 04-09-91   5:00a
BIOS     OLD      22398 02-02-88  12:00a
DOS      OLD      30128 02-02-88  12:00a
COMMAND  DAT      25308 02-02-88  12:00a
AUTOEXEC DAT        216 11-30-91  10:37a
CONFIG   DAT        164 11-10-91   2:46a
MBOOTO   DAT        512 11-30-91  11:02a
PBOOT    DAT        512 11-30-91  11:02a
BPBO     DAT         86 11-30-91  11:02a
GLOBAL   DAT        703 11-30-91  11:02a
ROOT     DAT      16384 11-30-91  11:02a
FAT      DAT       4096 11-30-91  11:02a
       15 file(s)     248981 bytes
                      889856 bytes free
```

שחזור גירסת DOS מדיסקט UNINSTALL1

במערכת עם דיסק קשיח נמצאת מערכת ההפעלה על הדיסק. יכול להיות מקרה שמיד לאחר עדכון הגירסה, מערכת ההפעלה "מסרבת" להיטען מהדיסק. במקרה זה יש להטעין את מערכת ההפעלה מדיסקט

שחזור גירסה קודמת

דיסקט UNINSTALL ותפקידו

במהלך ההתקנה תתבקש להכניס דיסקט או דיסקטים לכונן A. תכנית SETUP שהפעלת לעדכון הגירסה רושמת פרטים חשובים על גבי הדיסקט/ים לצורך שחזור מערכת ההפעלה הקודמת (במידת הצורך). בנוסף, בעזרת דיסקט זה תוכל להפעיל את המערכת אם אין אפשרות להעלות את מערכת ההפעלה מהדיסק הקשיח.

הפקודה DIR לדיסקט UNINSTALL בנפח 1.2MB תפיק את התצוגה הבאה:

```
 Volume in drive A is UNINSTALL 1
 Volume Serial Number is 177E-582E
 Dircetory of A:\
AUTOEXEC BAT        10 04-09-91   5:00a
COMMAND  COM     47845 04-09-91   5:00a
SETUP    INI     11399 04-09-91   5:00a
UNINSTAL EXE     89220 04-09-91   5:00a
BIOS     OLD     22398 02-02-88  12:00a
DOS      OLD     30128 02-02-88  12:00a
COMMAND  DAT     25308 02-02-88  12:00a
AUTOEXEC DAT       216 11-30-91  10:37a
CONFIG   DAT       164 11-10-91   2:46a
MBOOTO   DAT       512 11-30-91  11:02a
PBOOT    DAT       512 11-30-91  11:02a
BPBO     DAT        86 11-30-91  11:02a
GLOBAL   DAT       703 11-30-91  11:02a
ROOT     DAT     16384 11-30-91  11:02a
FAT      DAT      4096 11-30-91  11:02a
       15 file(s)     248981 bytes
                      889856 bytes free
```

שחזור גירסת DOS מדיסקט UNINSTALL1

במערכת עם דיסק קשיח נמצאת מערכת ההפעלה על הדיסק. יכול להיות מקרה שמיד לאחר עדכון הגירסה, מערכת ההפעלה "מסרבת" להיטען מהדיסק. במקרה זה יש להטעין את מערכת ההפעלה מדיסקט

UNINSTALL1 ולבחון היטב את שני הקבצים: AUTOEXEC.BAT ו-CONFIG.SYS, באופן הבא:

- מחשב כבוי.
- הכנס את הדיסקט הראשון (Uninstall 1) לכונן A.
- הפעל את המחשב. תכנית Uninstal תופעל באופן אוטומטי.
- לחץ F3 כדי לצאת מתכנית זו למערכת ההפעלה.
- לחץ על מקש Y לאישור היציאה.

מחיקת הגירסה הקודמת – DELOLDOS

לאחר גמר ההתקנה ופעולה תקינה של המחשב במשך תקופת מה, ניתן למחוק את הספריה OLD–DOS.1. אבל זכור! לאחר מחיקת ספריה זו לא תוכל לשחזר את מערכת ההפעלה הקודמת.

כדי למחוק את הספריה שבה נשמרים קובצי מערכת ההפעלה הקודמת, הקש את הפקודה DELOLDOS.

```
C:\>deloldos [Enter]
```

שלושת המסכים של התכנית DELOLDOS:

מסך 1 – מסך אזהרה. הקש Y להמשך או מקש כלשהו כדי לצאת.

```
Microsoft(R) MS-DOS(R) Version 5.00
═══════════════════════════════════

                 ─────────────Warning─────────────
   Running DELOLDOS removes all old DOS files from your system,
   making it impossible to recover your previous DOS.

            To continue with DELOLDOS, press Y.
            To exit, press any other key.

F5=Remove Color
```

מסך מחיקה 1

מסך 2 – הצגת פעולת המחיקה.

מסך 2 – הצגת פעולת המחיקה.

```
Microsoft(R) MS-DOS(R) Version 5.00
===================================

        DELOLDOS is now removing old DOS files from your system.




                    Deleting OLD_DOS.1


                                                  Deleting RAMDRIVE.SYS
```

מסך מחיקה 2

מסך 3 – הודעה שהמחיקה של הגירסה הקודמת הסתיימה. לחץ Enter להמשך.

```
Microsoft(R) MS-DOS(R) Version 5.00
===================================

        DELOLDOS has finished removing old DOS files.

        Press ENTER to return to MS-DOS.
```

מסך מחיקה 3

פרק 17

ניהול זיכרון

על גבי הלוח הראשי של המחשב האישי קיימים שלושה סוגי זיכרון עיקריים:

א. זיכרון ROM/EEPROM (התקני ROM BIOS).

ב. זיכרון RAM/CMOS בגיבוי סוללה.

ג. זיכרון RAM, אשר כולל שלושה חלקים:
- זיכרון בסיסי/קונבנציונלי.
  במחשבי 386 ומעלה כולל Upper Memory Area (UMA).
- זיכרון "מוגדל" Extended Memory.
  במחשבי 286 כולל High Memory Area (HMA).
- זיכרון "מורחב" Expanded Memory.

זיכרון ROM אינו מעניין אותנו כמשתמשים, כי הוא נקבע מראש על ידי היצרן של לוח האם. לעומתו, נרחיב את הדיון על זיכרון RAM שבו אנו משתמשים. מספרים כמו 640 קילובייט (640KB), אחד מגהבייט (1MB) וכדומה, מתארים את גודלו של זיכרון RAM.

זיכרון ROM/EEPROM (התקני ROM BIOS)

זיכרון ROM (Read Only Memory) מותקן בלוח הראשי של כל מחשב אישי וכשמו, הוא מאפשר קריאה בלבד. תוכנו של זיכרון זה נכתב על ידי יצרן המחשב והוא מכיל את תכנית ההפעלה הראשונית של המחשב האישי הקרויה ROM BIOS. הוא משמש למחשב האישי לפעולת האתחול (Boot) ולהפעלת התקני החומרה וכרטיסי התיאום המחוברים ללוח האם (כרטיס מסך, כרטיס דיסק, כרטיסי תקשורת וכדומה). זיכרון ROM/EEPROM אינו נמחק עם כיבוי המחשב, בניגוד לזיכרון RAM. הוא קטן יחסית לזיכרון RAM

וגודלו בדרך כלל 8KB במחשב המבוסס על מעבד 8088/8086 ומ-16KB עד 128KB – במחשבים המבוססים על מעבדי 80286 ו-80386.

כאשר מדליקים את המחשב, או מבצעים פעולת Reset למערכת (לחיצת כפתור Reset, או ביצוע "התנעה חמה" על ידי הקשת Ctrl+Alt+Del), פונה המעבד אל רכיב ROM BIOS ומבצע את תכנית האתחול הכתובה בו. התכנית בודקת את מערכות החומרה המותקנות על הלוח הראשי ומתריעה על תקלות במידת הצורך. בגמר הבדיקה מספקת התכנית כלים בסיסיים להפעלת ההתקנים הקשורים למערכת (מסך, מקלדת, מדפסת, דיסקטים, דיסקים וכו').

במחשבים המבוססים על מעבד 80286 ומעלה, מאפשרת תכנית BIOS לבצע מספר פעולות נוספות, כמו טעינת חלק מהתכניות במערכת מסוג זיכרון אחד לשני, הפעלת DISK CACHE, אתחול דיסקים קשיחים ועוד. בסוף תהליך האתחול דואגת התכנית הנמצאת ב-ROM BIOS לטעון את רשומת Boot מהדיסקט או מהדיסק ולהעביר אליה את השליטה לצורך המשך טעינת מערכת ההפעלה.

התקנים מסוימים כוללים בתוכם יחידת ROM: דיסקים, כרטיס תקשורת, מתאמי מסך מסוג EGA ו-VGA ועוד. באלה לא נדרשת פעולה נוספת פרט לחיבור אל הלוח הראשי.

זיכרון RAM

זיכרון RAM (Random Access Memory) נקרא גם "זיכרון ראשי" מכיון שהוא משמש את המחשב האישי בפעילות השוטפת. זיכרון RAM מאפשר פעולות קריאה וכתיבה. תכנית המתבצעת במחשב חייבת להימצא בזיכרון הראשי (זיכרון RAM) על מנת שיהיה ניתן לבצע אותה. בנוסף, בזיכרון RAM מתבצעת, בחלקה, התקשורת בין המעבד להתקנים ההיקפיים (פעילות זו עוד תתואר בהרחבה בהמשך). זיכרון RAM הינו נדיף ומשמעות הדבר היא, שבעת כיבוי המתח הוא נמחק והתוכן שלו אובד.

עם גמר פעולת התכניות של ROM BIOS פונה המעבד ל-Boot Sector בדיסקט או בדיסק, מתחיל תהליך הטענת מערכת ההפעלה DOS אל תוך הזיכרון הראשי לפי הסדר הבא:

– קובץ נסתר IO.SYS.

- קובץ נסתר MSDOS.SYS.
- תכניות להפעלת התקני חומרה שונים: הרחבות זיכרון, מסכים, כוננים ועוד. תכניות אלו מופעלות מקובץ CONFIG.SYS.
- מעבד הפקודות COMMAND.COM.

לאחר שמערכת ההפעלה הוטענה לזיכרון RAM, ניתן להמשיך ולטעון תכניות לפי הצורך:

- תכניות שוכנות זיכרון (TSR) כמו תכנית MIRROR, SideKick ועוד, הנמצאות בקובץ AUTOEXEC.BAT.
- תכנית, או תכניות משתמש.

עכשיו נציג מה קורה בזיכרון RAM. נשתמש לצורך זה בדוגמא של מערכת מחשב 80386SX עם 2MB זיכרון ומערכת הפעלה DOS 5.0.

- התחלנו עם 640KB זיכרון פנוי.

במהלך האתחול הוטענו:
- קובץ נסתר IO.SYS.
- קובץ נסתר MSDOS.SYS.
- הגדרות המופעלות מקובץ CONFIG.SYS:
  - התקן לדיסק קשיח
  - התקן לזיכרון "מוגדל"
  - files = 20
  - buffers = 20
- מעבד הפקודות COMMAND.COM.
- תכניות TSR המופעלות מקובץ AUTOEXEC.BAT:
  - mirror c: d: /tc /td

בשלב זה נשארנו עם 519KB. כלומר, עוד לא התחלנו לעבוד וכבר נתפסו כ-121KB שהם כ-19% מתוך 640KB העומדים לרשותנו. עכשיו יש לטעון את תוכנת היישום ומה שיישאר מזיכרון RAM יהיה עבור מאגרי נתונים שנזדקק להם במהלך העבודה.

גודלו של זיכרון RAM במחשב שלך תלוי במספר גורמים:
- גודל מקסימלי אפשרי:
  - רוחב ערוץ הכתובות וסוג המעבד: 8088, 80286, 80386.

- גודל פנוי:
  - מערכת ההפעלה: DOS, WINDOWS, OS/2.
  - אופן ניהול הזיכרון.
  - דרישות היישום.
  - יכולת תכנית היישום להתייחס לזיכרון שמעל 640KB.

- קובץ נסתר MSDOS.SYS.
- תכניות להפעלת התקני חומרה שונים: הרחבות זיכרון, מסכים, כוננים ועוד. תכניות אלו מופעלות מקובץ CONFIG.SYS.
- מעבד הפקודות COMMAND.COM.

לאחר שמערכת ההפעלה הוטענה לזיכרון RAM, ניתן להמשיך ולטעון תכניות לפי הצורך:

- תכניות שוכנות זיכרון (TSR) כמו תכנית SideKick ,MIRROR ועוד, הנמצאות בקובץ AUTOEXEC.BAT.
- תכנית, או תכניות משתמש.

עכשיו נציג מה קורה בזיכרון RAM. נשתמש לצורך זה בדוגמא של מערכת מחשב 80386SX עם 2MB זיכרון ומערכת הפעלה DOS 5.0.

- התחלנו עם 640KB זיכרון פנוי.

במהלך האתחול הוטענו:
- קובץ נסתר IO.SYS.
- קובץ נסתר MSDOS.SYS.
- הגדרות המופעלות מקובץ CONFIG.SYS:
  - התקן לדיסק קשיח
  - התקן לזיכרון "מוגדל"
  - files = 20
  - buffers = 20
- מעבד הפקודות COMMAND.COM.
- תכניות TSR המופעלות מקובץ AUTOEXEC.BAT:
  - mirror c: d: /tc /td

בשלב זה נשארנו עם 519KB. כלומר, עוד לא התחלנו לעבוד וכבר נתפסו כ-121KB שהם כ-19% מתוך 640KB העומדים לרשותנו. עכשיו יש לטעון את תוכנת היישום ומה שיישאר מזיכרון RAM יהיה עבור מאגרי נתונים שנזדקק להם במהלך העבודה.

גודלו של זיכרון RAM במחשב שלך תלוי במספר גורמים:
- גודל מקסימלי אפשרי:
  - רוחב ערוץ הכתובות וסוג המעבד: 8088, 80286, 80386.

- גודל פנוי:
  - מערכת ההפעלה: DOS, WINDOWS, OS/2.
  - אופן ניהול הזיכרון.
  - דרישות היישום.
  - יכולת תכנית היישום להתייחס לזיכרון שמעל 640KB.

- קובץ נסתר MSDOS.SYS.
- תכניות להפעלת התקני חומרה שונים: הרחבות זיכרון, מסכים, כוננים ועוד. תכניות אלו מופעלות מקובץ CONFIG.SYS.
- מעבד הפקודות COMMAND.COM.

לאחר שמערכת ההפעלה הוטענה לזיכרון RAM, ניתן להמשיך ולטעון תכניות לפי הצורך:

- תכניות שוכנות זיכרון (TSR) כמו תכנית SideKick, MIRROR ועוד, הנמצאות בקובץ AUTOEXEC.BAT.
- תכנית, או תכניות משתמש.

עכשיו נציג מה קורה בזיכרון RAM. נשתמש לצורך זה בדוגמא של מערכת מחשב 80386SX עם 2MB זיכרון ומערכת הפעלה DOS 5.0.

- התחלנו עם 640KB זיכרון פנוי.

במהלך האתחול הוטענו:
- קובץ נסתר IO.SYS.
- קובץ נסתר MSDOS.SYS.
- הגדרות המופעלות מקובץ CONFIG.SYS:
  - התקן לדיסק קשיח
  - התקן לזיכרון "מוגדל"
  - files = 20
  - buffers = 20
- מעבד הפקודות COMMAND.COM.
- תכניות TSR המופעלות מקובץ AUTOEXEC.BAT:
  - mirror c: d: /tc /td

בשלב זה נשארנו עם 519KB. כלומר, עוד לא התחלנו לעבוד וכבר נתפסו כ-121KB שהם כ-19% מתוך 640KB העומדים לרשותנו. עכשיו יש לטעון את תוכנת היישום ומה שיישאר מזיכרון RAM יהיה עבור מאגרי נתונים שנזדקק להם במהלך העבודה.

גודלו של זיכרון RAM במחשב שלך תלוי במספר גורמים:
- גודל מקסימלי אפשרי:
  - רוחב ערוץ הכתובות וסוג המעבד: 8088, 80286, 80386.

- גודל פנוי:
  - מערכת ההפעלה: DOS, WINDOWS, OS/2.
  - אופן ניהול הזיכרון.
  - דרישות היישום.
  - יכולת תכנית היישום להתייחס לזיכרון שמעל 640KB.

- קובץ נסתר MSDOS.SYS.
- תכניות להפעלת התקני חומרה שונים: הרחבות זיכרון, מסכים, כוננים ועוד. תכניות אלו מופעלות מקובץ CONFIG.SYS.
- מעבד הפקודות COMMAND.COM.

לאחר שמערכת ההפעלה הוטענה לזיכרון RAM, ניתן להמשיך ולטעון תכניות לפי הצורך:

- תכניות שוכנות זיכרון (TSR) כמו תכנית MIRROR, SideKick ועוד, הנמצאות בקובץ AUTOEXEC.BAT.
- תכנית, או תכניות משתמש.

עכשיו נציג מה קורה בזיכרון RAM. נשתמש לצורך זה בדוגמא של מערכת מחשב 80386SX עם 2MB זיכרון ומערכת הפעלה DOS 5.0.

- התחלנו עם 640KB זיכרון פנוי.

במהלך האתחול הוטענו:
- קובץ נסתר IO.SYS.
- קובץ נסתר MSDOS.SYS.
- הגדרות המופעלות מקובץ CONFIG.SYS:
  - התקן לדיסק קשיח
  - התקן לזיכרון "מוגדל"
  - files = 20
  - buffers = 20
- מעבד הפקודות COMMAND.COM.
- תכניות TSR המופעלות מקובץ AUTOEXEC.BAT:
  - mirror c: d: /tc /td

בשלב זה נשארנו עם 519KB. כלומר, עוד לא התחלנו לעבוד וכבר נתפסו כ-121KB שהם כ-19% מתוך 640KB העומדים לרשותנו. עכשיו יש לטעון את תוכנת היישום ומה שיישאר מזיכרון RAM יהיה עבור מאגרי נתונים שנזדקק להם במהלך העבודה.

גודלו של זיכרון RAM במחשב שלך תלוי במספר גורמים:
- גודל מקסימלי אפשרי:
  - רוחב ערוץ הכתובות וסוג המעבד: 8088, 80286, 80386.

- גודל פנוי:
  - מערכת ההפעלה: DOS, WINDOWS, OS/2.
  - אופן ניהול הזיכרון.
  - דרישות היישום.
  - יכולת תכנית היישום להתייחס לזיכרון שמעל 640KB.

מערכת ההפעלה DOS מסוגלת להתייחס לגודל זיכרון מקסימלי של 640KB. מעבד מסוג 8088/8086 מסוגל להתייחס לגודל זיכרון מקסימלי של 1MB שהם 1024KB. המשמעות היא, שהשילוב של מערכת הפעלה DOS ומעבד 8088 מאפשרים התייחסות ל-640KB בלבד. זוהי הסיבה שבמחשבים אישיים הנקראים IBM-PC/G, IBM-XT, או תואמיהם, זיכרון RAM מקסימלי לשימוש הינו 640KB.

המונח "מחסום 640KB" של הזיכרון הוא למעשה מחסום של 1MB (640KB זיכרון תוכנה + 384KB זיכרון חומרה). מחסום 640KB מתבטא בכך, שמערכת ההפעלה DOS אינה מאפשרת גישה ישירה לזיכרון מעבר ל-640KB הראשונים. ה-384KB שנמצאים מעבר ל-640KB הראשונים הם זיכרון חומרה, שבו שמורים מקומות לתכניות ההתקנים של מתאמי מסך, הרחבות זיכרון ובקר דיסק.
את מרחב העבודה של DOS, שהינו 640KB הראשונים, אנו מכנים גם בשם "זיכרון רציף" ואילו את 384KB הבאים אנו מכנים "זיכרון לא רציף" כי הוא אינו מנוצל באופן רציף.

כמות זיכרון של 640KB מהווה מגבלה למשתמש מסיבות אלו:

- הגירסאות החדשות של מערכת ההפעלה בצורתם המינימלית, כדוגמת DOS 5.0, דורשות יותר זיכרון RAM מבעבר.

- תכנית "מעטפת" כמו Norton Commander, PcTools ו-DosShell צורכות זיכרון RAM.

- ככל שהתוכנות היישומיות יותר משוכללות הן זקוקות ליותר זיכרון RAM, ואז פחות זיכרון נשאר עבור הנתונים.

באופן זה, כמות זיכרון RAM של 640KB הינה מגבלה.

המעבדים המתקדמים 80286, 80386SX, 80386 ומעלה, מאפשרים הגדלה של כמות זיכרון RAM עד לרמה של 32MB ואפילו עד 4GBytes (4 מיליארד בתים). אבל, דבר חשוב יותר הוא שניתן לפנות מקום בתחום 640KB שכל כך "יקרים". הדבר נעשה על ידי ניהול זיכרון יעיל יותר המאפשר עד 622KB פנויים למשתמש מתוך אותם 640KB, כלומר תפוסה של כ-3% בלבד (!) לתוכנות המערכת, במקום 19% בדוגמא הקודמת.

שילוב של מערכת הפעלה DOS, מעבד 80286 ומעלה ותכנית לניהול זיכרון מאפשר התייחסות אל מעבר ל-640KB. אפשר לדמות את מערכת הפעלה DOS לבעל-בית הגר בבית אטום (ללא פתחים) ששטחו 640KB, ואילו שטח האדמה עליו בנוי הבית גדול יותר, למשל 4MB. כאשר בעל הבית רוצה להביא משהו מהחצר הוא אינו יכול

לעשות זאת, אלא באמצעות "חלון". את אותו "חלון" לחצר מספקת תוכנת ניהול הזיכרון.

לוח-אם עם מעבד 80286 ומעלה מגיע בד"כ בכמות מינימלית של 1MB זיכרון RAM והוא יכול להגיע עד 16MB זיכרון, או אפילו ל-32MB.

זיכרון מוגדל וזיכרון מורחב - EXPANDED ,EXTENDED

שני מושגים עולים כאשר מדברים על זיכרון נוסף: Extended ו-Expanded. כאשר מדברים על Extended Memory מתכוונים לזיכרון מוגדל הנמצא על לוח-האם, וכאשר אומרים Expanded Memory מתכוונים לזיכרון מורחב, או לכרטיס זיכרון המתוסף למערכת.

את התקן להרחבת זיכרון מסוג Expanded הגדירו שלושה "ענקים" בעולם המחשב האישי: Microsoft, Intel, Lotus. התקן זה נקרא על שמם – LIM. על פי תקן זה בונים יצרני החומרה את כרטיסי הזיכרון ויצרני התוכנה את היישומים המסוגלים לנצל זיכרון זה. מכיון שהזיכרון מסוג Expanded הינו יקר יחסית לזיכרון מסוג Extended, רבים מעדיפים לרכוש את הזיכרון מהסוג השני. חלק מיצרני התוכנה כותבים את התכניות שלהם, כך שיתאימו לתקן Expanded שהינו תקן כללי ולא לזיכרון Extended. כדי לפתור את הבעיה הזו, יש צורך לבנות תכנית תיאום שתציג את זיכרון Extended כאילו היה Expanded. הכינוי המקובל לזיכרון Expanded הוא:

EMS - Expanded Memory Specifications

למי שהתבלבל, הנה סיכום קצר: במחשב אישי עם מעבד 80286 ומעלה יש צורך להפעיל תכנית תיאום שתציג את הזיכרון הנוסף שעל לוח האם, כזיכרון מוגדל (Extended) או כזיכרון מורחב (Expanded), או בחלוקה כלשהי ביניהם. תכנית זו מופעלת דרך קובץ CONFIG.SYS. מערכת ההפעלה DOS (החל מגירסה 3.3) מאפשרת לתכניות שונות של מערכת ההפעלה שימוש חלקי בזיכרון ההרחבה ובכך היא מפנה מקום במסגרת ה-640KB הראשונים. את זה נסביר בהמשך. ההתייחסות אל הזיכרון שמעבר ל-640KB נעשית גם בהגדרת התצורה בעת הפעלת המערכת (למעבדים 80286 ומעלה).

השליטה על תצורת הזיכרון נעשית בשתי דרכים:
- תכנית SETUP של רכיב CMOS במערכת.
- התקני הניהול (Device Drivers) שבקובץ CONFIG.SYS.

תכנית CMOS SETUP

במחשב מסוג 80286 (מחשב AT) ומעלה ישנו רכיב הנקרא CMOS RAM (Complementary Metal Oxide Semiconductor RAM). בזיכרון זה נשמרת התצורה (SETUP) של המערכת. הפרמטרים של המערכת לעולם לא ימחקו (כי זהו רכיב מסוג EEPROM). במחשב מותקנת סוללה קטנה, אשר שומרת על ערכי הזמן והתאריך, אך נתוני CMOS SETUP לא יימחקו גם אם הסוללה תפסיק לפעול. שמירת ה-SETUP חשובה, מכיון שהמשתמש מגדיר בה, בין השאר, גם את סוגי הזיכרון וחלוקתו.

דוגמא ל-SETUP:

```
                 Phoenix SETUP Utility (Version 1.00)  02
      (c) Phoenix Technologies Ltd. 1985, 1990   All Rights Reserved

 System Time:          21:00:31          Keyboard:          Installed
 System Date:          Mar 10, 1992      NumLock on:        NO

 Diskette A:           5.25", 1.2 MB
 Diskette B:           3.5", 1.44 MB     Cyl  Hd   Pre   LZ   Sec  Size
 Hard Disk 1:          Type 17           977   5   300   977  17    40
 Hard Disk 2:          Not Installed
 Video Card:           VGA/EGA
 CPU Speed:            Fast

 Base Memory:          640 KB            Shadow BIOS ROM:    Disabled
 Extended Memory:      384 KB            Shadow Video ROM:   Disabled
 EMS Memory:           1024 KB           Video Backfill:     Disabled
 Off Board Extended:   Not Installed     640-1024K Remap:    Disabled

   Esc        F1        F2                               +/-
   Menu       Help      Sys Info            Field        Value
```

מסך SETUP

הוראות להגדרת SETUP תמצא בחוברת השייכת ללוח-האם המורכב במחשב שלך. אם אין לך, בקש אותה מהמוכר.

בדרך כלל תקבל את הפרמטרים מוכנים לפי דרישותיך בעת הרכישה, אך ראוי שתדע כיצד לשנות אותם אם תרצה בכך.

התקני הניהול (Device) שבקובץ CONFIG.SYS

התקן הניהול EMM (Expanded Memory Management) מסופק על ידי יצרן לוח-האם (בצירוף החוברת - זוכר?) והוא כאמור תומך בתקן LIM-EMS (Lotus-Intel-Microsoft Expanded Memory Specifications). שים לב שהתקן זה מותאם ללוח-האם ולכן, התקן ניהול של לוח-אם אחד לא יתאים בהכרח ללוח-אם אחר.

את הוראות ההתקנה של התקן ניהול הזיכרון תמצא באותה חוברת של לוח-האם שקיבלת עם המחשב (נושא: EMM - Expanded Memory Management).

פעולות לניצול כל מרחב הזיכרון:
- הגדר SETUP ברכיב CMOS של המערכת.
- העתק את התקן הזיכרון שקיבלת למחיצה הראשית של כונן C. למשל: הקובץ topmm.sys הינו התקן ניהול הזיכרון שצורף ללוח-האם של המחשב שלי. אצלך במחשב, עשוי להיות קובץ בשם אחר.
- בקובץ CONFIG.SYS צריך להיות המשפט הבא:

```
device = topmm.sys
```

בדרך כלל לא צריך להוסיף לשורה זו פרמטרים. מידע נוסף תמצא בחוברת שסופקה לך עם המחשב.
- הפעל את המחשב מחדש.

בתוכנת DOS 5.0 תמצא מספר התקנים לניהול זיכרון:
- himem.sys – ניהול זיכרון Extended Memory למחשבים עם מעבד 80286 ומעלה. ההתקן מאפשר את השימוש בסוג זיכרון זה ודואג ששתי תכניות לא יוכלו להשתמש באותו קטע של הזיכרון בו-זמנית. חייבים להתקין אותו אם רוצים להשתמש בזיכרון מסוג Extended memory.
- emm386.exe - מדמה זיכרון Expanded בזיכרון מסוג Extended במחשב עם מעבד 80386 ומעלה, ומאפשר להשתמש בזיכרון העליון לטעינת תכניות והתקנים. יש לטעון את himem.sys לפני הפעלת emm386.exe. הפקודות בקובץ CONFIG.SYS:

```
device = himem.sys
device = emm386.exe 4096
dos = high, umb
```

לסיכום נציג לדוגמא הגדרה של קובץ CONFIG.SYS במערכת הפעלה DOS 5.0 עם כל התקני הזיכרון לחלק הגבוה. הגדרה זו תריץ את מערכת ההפעלה בזיכרון מסוג Extended ובכך תפנה מקום במסגרת 640KB הראשונים.

קובץ CONFIG.SYS צריך להיראות כך:

```
device = himem.sys
dos = high, umb
device = emm386.exe
devicehigh = mouse.sys
files = 20
buffers = 20
```

- טען את himem.sys
- טען את מנהל התקן הזיכרון הנוסף (Expanded) אם קיים. (בדוגמא שלעיל לא קיים התקן זיכרון Extended חיצוני).
- טען התקנים אשר משתמשים בזיכרון מסוג Extended. (בדוגמא: טעינת מערכת הפעלה DOS).
- במחשב 386 טען את emm386.exe
- טען התקנים אשר משתמשים בזיכרון מסוג Expanded
- טען התקנים אשר משתמשים בזיכרון העליון (UMA) בעזרת devicehigh.

מה עוד ניתן לעשות עם זיכרון RAM?

- הגדרת כונן שלא מוכר על ידי ROM BIOS.
- שמירת כתובות של קבצים שימושיים לקיצור זמן הגישה לקובץ.
- הגדרת תכנית זיכרון מטמון לדיסק – Disk Cache.
- הגדרת דיסק בפועל – RAM drive, או Virtual Disk.
- זיכרון צללים – Shadow RAM.

מידע נוסף על אפשרויות השימוש בזיכרון נמצא בספר "המחשב האישי למשתמש המקצועי", משה קליג' ועידו שרון, הוצאת הוד-עמי, ספט' 1991 (עמודים: 50-58, 224-230).

הפקודה MEM

המלה MEM היא קיצור של MEMORY. בעזרת הפקודה MEM ניתן לראות את ניצול הזיכרון על ידי התכניות השונות השוכנות בו ברגע מסוים. הפקודה שימושית גם כאשר רוצים לראות:

א. האם ההגדרות (cmos setup) של מערכת המחשב בשילוב עם ההגדרות של תוכנות ניהול הזיכרון (Device Drivers) בקובץ CONFIG.SYS נקבעו כראוי (הגדרות מסוג זה דרושות במערכת שבה מותקן מעבד מסוג 80286 ומעלה).

ב. כמה זיכרון פנוי נשאר לאחר שנגמרה הטענת מערכת ההפעלה על כל קבציה.

מבנה הפקודה:

```
mem [/program /debug /classify]
```

השימוש השכיח בפקודה הוא פשוט לכתוב MEM ולהקיש Enter.

בדוגמא זו, הזיכרון של המחשב הוא 2MB:

```
C:\>mem
    655360 bytes total conventional memory
    655360 bytes available to MS-DOS
    544848 largest executable program size

   1441792 bytes total EMS memory
   1048576 bytes free EMS memory

    393216 bytes total contiguous extended memory
    393216 bytes available contiguous extended memory
```

<u>הסבר:</u>

הזיכרון הרגיל (Conventional Memory) של המחשב, הוא בתחום של ה-640K הראשונים, שהם 655360 בתים. כל הזיכרון הזה עומד לרשות מערכת ההפעלה (Available).

הזיכרון המקסימלי הפנוי לתכניות הוא 544848 בתים בלבד, מפני שחלק מקיבולת הזיכרון נדרש למערכת ההפעלה.

הזיכרון מסוג EXPANDED (EMS) הינו בגודל של 1441792 בתים שהם 1408K (כאמור, קיבולת הזיכרון המקסימלית במחשב הנבדק היא 2048K שהם 2MB). כלומר הזיכרון שמעבר ל-640K הראשונים הוגדר בתור Expanded. חלק מזיכרון זה הוגדר בתור זיכרון EXTENDED בגודל 393216 בתים (384K) שהם ההפרש שבין המספר 1441792 לבין המספר 1048576 (free EMS).

<u>הערה:</u> התדפיס שלעיל מתייחס למערכת מחשב שבה הותקן התקן זיכרון שאינו של מערכת הפעלה DOS 5. זה לא היה himem.sys ולא נעשה שימוש ב-emm386.exe. בשימוש בהתקנים אלה הפלט של הפקודה MEM יראה אחרת, אם כי דומה.

ניתן לקבל "דין וחשבון" יותר מפורט על ניצול הזיכרון הרגיל (עד 640KB) ועל ניצול הזיכרון העליון של המחשב. בדרך כלל נרצה להריץ פקודה זו מיד עם גמר הטענת מערכת ההפעלה וקבציה (AUTOEXEC.BAT ו-CONFIG.SYS), כדי לבדוק כמה מקום נשאר פנוי עבור תכניות.

להלן דוגמא של הרצת הפקודה MEM מיד לאחר הטענת מערכת ההפעלה:

```
C:\>mem /classify

  Name             Size in Decimal          Size in Hex
-------------   ---------------------    -------------
  MSDOS             60544       ( 59.1K)        EC80
  DMDRVR             4192       (  4.1K)        1060
  TOPMM             14240       ( 13.9K)        37A0
  COMMAND            4704       (  4.6K)        1260
  GMOUSE             9296       (  9.1K)        2450
  PCSHELL           10576       ( 10.3K)        2950
  MIRROR             6512       (  6.4K)        1970
  FREE                 64       (  0.1K)          40
  FREE             544960       (532.2K)       850C0

Total  FREE :     545024       (532.3K)

Total bytes avialable to program:    545024 (532.3K)
Largest executable program size:     544848 (532.1K)

   1441792 bytes total EMS memory
   1048576 bytes free EMS memory

    393216 bytes total contiguous extended memory
    393216 bytes available contiguous extended memory
```

מערכת DOS 5 מאפשרת לפנות לפחות 45K מהזיכרון הרגיל, על ידי העברה של חלקים מתוכנת מערכת ההפעלה ששוכנת בו, אל הזיכרון המורחב.

במערכת מחשב זו אפשר לפנות עוד 52K, כאשר משתמשים בתוכנות ניהול זיכרון של DOS 5, כמו

```
himem.sys dos=high,umb
```

או

```
emm386.exe
```

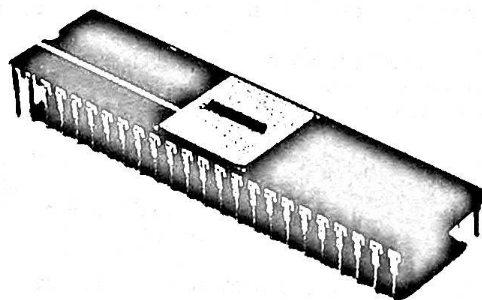
כלומר, במקום כ-532K זיכרון פנויים בדוגמא זו, נקבל 584K זיכרון פנוי! חברת Microsoft טוענת שניתן במערכות מסוימות להגיע ל-621K פנויים!

נוכל לקבל תמונת זיכרון, כמו בדוגמא זו:

```
C:\>mem
   655360 bytes total conventional memory
   655360 bytes available to MS-DOS
   598624 largest executable program size

  1441792 bytes total EMS memory
  1048576 bytes free EMS memory

   393216 bytes total contiguous extended memory
        0 bytes available contiguous extended memory
   327680 bytes available XMS memory
          MS-DOS resident in High Memory Area
```



פרק 18

פקודות מערכת הפעלה DOS

ברשימת הפקודות המובאת להלן נמצאות כל הפקודות של מערכת הפעלה DOS בכל הגירסאות, כולל גירסה 5.0.

מקרא

פ פקודה **פנימית** (Internal) של מערכת ההפעלה DOS, אשר נמצאת במעבד הפקודות וטעונה דרך קבע בזיכרון – TSR (Terminate Stay Resident).

ח פקודה **חיצונית** (External) לעומת זאת, היא קובץ תכנית חיצונית, אשר מערכת ההפעלה טוענת אותה לזיכרון לשם ביצוע.

5 הפקודה קיימת בגירסה 5.00 בלבד.

*,? ניתן להשתמש בתווי הכללה (Wild Cards) על מנת להגדיר שם/שמות קבצים בפקודה.

הגדרת פרמטרים לפקודות

לרוב הפקודות יש פרמטרים שהם חובה (בדרך כלל מעט), ויש פרמטרים רבים שהם רשות. סדר הכתיבה של הפרמטרים האלה אינו חשוב !!
כדי לסמן את הפרמטרים שהם רשות, נהגנו כך:

[ ] כל מה שכתוב בין סוגריים מרובעים, [ ], הינו רשות, או אפשרות לבחירה בלבד. אם רצונך להשתמש בפרמטר, הקש רק את מה שכתוב בין הסוגריים (אל תקליד את הסוגריים!!!).

... ניתן לחזור על הקטע שבין הסוגריים המרובעים מספר פעמים.

d: שם הכונן.

path שם ספריה או נתיב (נכתוב למשל: \lotus\targilim).
הערה: אם לא תציין d:path, או אם תציין רק את הפרמטר/ים של הנתיב, תניח DOS שיש לקחת את הכונן/ספריה המוגדרים כברירת מחדל.

filename שם קובץ (כתבנו כך לשם הקיצור, אך שים לב ששם הקובץ מורכב משני חלקים:
filename – שם "פרטי".
ext – שם "משפחה" (חלק זה הינו רשות).

אותיות גדולות נכתבו רק לצורך הבלטה, ניתן לכתוב גם באותיות קטנות.
בפקודות שבהן יש פרמטרים בעלי טקסט מוגדר לכתיבה, כמו ON, OFF, /F וכדומה, השתמשנו באותיות גדולות לשם אבחנה בלבד בינן לבין השאר.

| כאשר סימן זה מופיע בין פרמטרים, משמעותו שיש לבחור רק באחת מהאפשרויות.

בין הפקודה לבין הפרמטרים שלה **חובה** לכתוב תו רווח (blank). בין הפרמטרים יש לרשום רווח, פסיק או נקודה-פסיק, כפי שמוצג.

כאשר מפעילים פקודה חיצונית, יש צורך בנתיב גישה לקובצי מערכת ההפעלה הכוללים אותה (באמצעות הפקודה path), או שיש לכתוב במפורש את מסלול הגישה לפקודה. לעניין זה משמעות מיוחדת כאשר משתמשים בדיסק קשיח:
נניח שפקודות מערכת ההפעלה נמצאות בספריית DOS בכונן C ויש נתיב (path) מתאים המפנה לספריה זו, למשל:

```
PATH c:\;c:\dos;
```

בעבודה עם דיסקט בלבד, דיסקט DOS צריך להיות בכונן A.

כל פקודות מערכת ההפעלה DOS

את הפקודות וההסברים להן חילקנו למספר קבוצות, בהתאם לשימוש שאנו עושים בהן:

א. פקודות MS-DOS להפעלה מהמקלדת.
ב. פקודות בקובצי אצווה.
ג. פקודות עריכה ושירות.
ד. פקודות להגדרת תצורה בקובץ CONFIG.SYS.
ה. תכניות הפעלה להתקנים (Device Drivers).

פקודות MS-DOS להפעלה מהמקלדת

<u>הסבר ופרמטרים</u>   <u>תבנית הפקודה</u>

APPEND [[d:][path] [;...] [/X [:ON|OFF]] [/PATH:ON|OFF] [/E]

נתיב חיפוש של קובצי נתונים [ח].

/X:ON	מאפשר ליותר תכניות להשתמש בנתיב החיפוש.
/X:OFF	מאפשר לפחות תכניות להשתמש בנתיב חיפוש (תלוי בצורת השימוש של התכנית ב-DOS).
/E	מאפשר לשמור את הספריות המוגדרות בנתיב החיפוש בסביבת DOS לשם חיפוש מהיר (אפשרי רק בהפעלה ראשונה).
/PATH:ON	חפש בנתיב גם קבצים שמוגדר עבורם נתיב חיפוש מלא בפקודה או בתכנית.
/PATH:OFF	חפש רק קבצים שלא מוגדר עבורם נתיב חיפוש מלא, אלא רק שמם.

כדי לבטל את הפקודה יש לכתוב אותה ללא פרמטרים, אלא עם ; בלבד.

ASSIGN [x[:]=y][:] [...] /STATUS

קביעה של שם כונן אחד לכונן אחר (Redirection) [ח].

x	כינוי של הכונן שאת שמו מגדירים על כונן דיסק/דיסקט אחר.
y	כינוי של הכונן שאליו מסיטים את פעולות קריאה/כתיבה מכונן אחר.
/STATUS	הצג אם קיימת הפניה לכונן זה.

כדי לחזור למצב הראשוני יש להקיש את הפקודה ללא פרמטרים.

ATTRIB [+R¦-R] [+A¦-A] [+S¦-S] [+H¦-H] [[d:][path] filename] [/S]

הצגה ושינוי של תכונות קובץ [ח, *,?]
R -/+ הרם/הורד סיבית הקריאה בלבד (ReadOnly).
A -/+ הרם/הורד את סיבית Archive.
S -/+ הרם/הורד את סיבית המערכת (System).
H -/+ הסתר/בטל הסתרה של קבצים נסתרים (Hidden).
filename, path, d יש לציין לפחות את שם הקובץ.
/S יש להתייחס לכל ספריות המשנה של הספריה שבה פועלים, ללא פרמטרים אחרים.

BACKUP d:[path] [filename] d: [/S] [/M] [/A]
[/F[:size]] [/D:date] [/T:time] [/L[:[d:][path] logfile]]

גיבוי קבצים מדיסק לדיסקט [ח, *,?]
/S בצע גיבוי גם לתת-ספריות.
/M גיבוי של קבצים שסיבית Archive שלהם היא + בגמר העתקה הורד סיבית זאת ל -
/A העתק בסוף הנתונים בדיסקט. הפעולה Append.
/F:size פירמוט של דיסק/דיסקט היעד. אם הוא אינו מפורמט בהתאם לקיבולת הרשומה ב-size. בגירסה 5 כותבים ב-size את קיבולת הדיסקט בבתים.
/D:date העתק רק קבצים ששונו ב-date, או לאחר תאריך זה.
/T:time גיבוי קבצים שנוצרו ב-time, או לאחר זמן זה.
/L:logfile רשום לקובץ logfile את תהליך הגיבוי. בקרה למשתמש.

BREAK [ON|OFF]

קביעה של בדיקת הקשה של Ctrl+C (^C) על ידי המשתמש [פ].
ON בדיקת ההקשה Ctrl+C תעשה בכל פעולות קלט/פלט במהלך ביצוע התכנית.
OFF בדיקת ההקשה Ctrl+C תעשה רק בקריאה מהמקלדת, או בכתיבה למסך.

CD ראה CHDIR

CHCP [xxx]

שינוי דף-קוד [פ].
xxx מספר דף קוד שיש להפעיל (ארה"ב – 437, מתאים גם לישראל).

CHDIR [d:][path] [..] [\]
CD [d:][path] [..] [\]

שינוי ספריה. זו תהיה "ספריית ברירת המחדל" [פ].
אם מקישים .. לפני שם הספריה, המעבר נעשה לספריה ברמה הגבוהה יותר.
אם מקישים \ בלבד – עוברים לספריית השורש.
אם מקישים \ לפני שם הספריה, המעבר נעשה דרך ספריית השורש של הכונן.
המסלול יכול לכלול מספר ספריות עם הפרדה של \ ביניהן.

CHKDSK [d:][path] [filename] [/F] [/V]

בדיקת הדיסק או הדיסקט [ח].
filename בדיקה אם הקובץ מפוצל (Fragmented).
/F אפשר תיקון של איזורים פגועים.
/V הצג רשימת קבצים וספריות בזמן בדיקה.

CLS

ניקוי מסך [פ]

COMMAND [d:][path] [device] [/P] [/C string] [/E:xxxxx] [/MSG]

טעינת מעבד פקודות נוסף [ח].

/P מחזיק את מעבד הפקודות השני בזיכרון ולא חוזר אוטומטית לראשון.

/C string מורה למעבד הפקודות השני לבצע את הפקודות שב-string.

/E:xxxxx גודל סביבת העבודה בבתים בתחום 160 עד 32768.

/MSG הודעה למשתמש.

COMP [d:][path] [filename] [d:][path] [filename]
[/A] [/C] [/D] [/L] [N=n]

השוואה ביו קבצים [ח, *,?]

/A הצג הבדלים בצורה של תווי ASCII.

/C התייחס באופן שווה לאותיות קטנות/גדולות.

/D הצג הבדלים בצורה עשרונית (Decimal).

/L הצג את מספר השורה במקרה של הבדלים.

/N=n השווה רק את n השורות הראשונות בקבצים.

COPY [d:][path] [filename]
[d:][path] [filename]

COPY [/A¦/B] [d:][path] [filename] [/A¦/B]
[+[d:][path] [filename] [/A¦/B] [+...]]
[d:][path] [filename] [/A¦/B] [/V]

העתקת קבצים [פ, *,?].

/A קובצי ASCII העתק עד לסוף קובץ (^Z).

/B קובצי שפת מכונה. העתק את הקובץ לפי גודלו עם סימן סוף-קובץ.

\+ פעולת צרוף של קבצים שיועתקו לקובץ אחד נפרד.

/V בדוק שהקבצים אכן הועתקו כראוי.

CTTY device

שינוי התקן הקלט הנוכחי להתקן אחר [פ].

DATE [mm-dd-yy] ¦ [dd-mm-yy] ¦ [yy-mm-dd]

הצגה וקביעה של תאריך המערכת [פ].

יש שלוש אפשרויות להצגת התאריך. שים לב לסדר יום-חודש-שנה במחשב שלך. אפשר. לכתוב "שנה" כך: 1992, או כך: 92.

DEL [d:][path] filename [/P]

מחיקת קבצים [פ, *,?].

/P בקשת אישור לפני מחיקת קובץ.

DIR [d:][path] [filename] [/P] [/W] [/A [[:]attributes]]
[/O [[:]sortorder]] [/S] [/B] [/L]

רשימת קבצים וספריות, גודל הקבצים, תאריך יצירה/עדכון, מקום פנוי בדיסק/דיסקט [פ, *,?].

/P הצגת עמוד אחר עמוד. כדי להמשיך יש להקיש על מקש כלשהו.

/W הצגה רחבה של שמות הקבצים בלבד.

/A:a הצגת הקבצים שהתכונה שלהם היא a. התכונה a מציינת:
A – קבצים שסיבית Archive בהם מופעלת, D – ספריות, H – קבצים נסתרים, R – קבצים לקריאה בלבד, S – קובצי System.
הסימן – מציין רק קבצים שבהם התכונה המצוינת אינה קיימת.
/O:o הצגת שמות הקבצים על פי הסדר o. התו o מציין מיון על פי:
D – תאריך ושעה, G – סיומת הקובץ, G – ספריות מופיעות ראשונות,
N – שם קובץ, S – גודל הקובץ.
הסימן – מציין מיון בסדר הפוך: מגדול לקטן.
/S הצג שמות קבצים גם בתת הספריות (אם נמצאים בספריית השורש \ החיפוש יתבצע בכל הדיסק).
/B הצגת רשימת קבצים מקוצרת, ללא כותרות.
/L הצגת שמות הקבצים באותיות קטנות באנגלית (Lower Case).

DISKCOMP [d:[d:]] [/1] [/8]

השוואה בין דיסקטים מאותו סוג [ח].
/1 השווה רק צד אחד.
/8 השווה רק 8 גזרות במסלול.

DISKCOPY [d:[d:]] [/1] [/V]

העתקת דיסקטים מאותו סוג בלבד [ח].
/1 העתק רק צד אחד של הדיסקט (לדיסקטים מדגמים ישנים).
/V בגמר העתקה יש לבדוק תקיפות (validation) של הפעולה.

DOSKEY [/REINSTALL] [/BUFSIZE=n] [/MACROS] [/HISTORY]
[INSERT|/OVERSTRIKE] [macroname=[text]]

עריכת פקודות DOS ודפדוף, הגדרת פקודות מקרו ל-DOS [ח, 5].
/REINSTALL טעינת עותק חדש של תכנית DOSKEY לזיכרון במקום עותק ישן.
/BUFSIZE=n גודל זיכרון שמוקצה לפקודה. מחדל: 512 בתים.
/MACROS הצגת כל פקודות המקרו שהוגדרו בתכנית DOSKEY (אפשר /M).
/HISTORY הצגת הפקודות האחרונות שניתנו ל-DOS (אפשר /H).
/INSERT מצב החדרה בעת עריכת פקודה.
/OVERSTRIKE מצב החלפה בעת עריכת פקודה.
macroname עריכת פקודת מקרו בשם text.

DOSSHELL [/T¦/G [:res[n]]] [/B]

טעינת מעטפת DOS – מערכת תפריטים [ח, 5].
/T הצג במצב טקסט (Text Mode).
/G הצג במצב גרפי (Graphics Mode).
res כושר הפרדה של המסך: L – נמוכה, M – בינונית, H – גבוהה.
n כושר הפרדה כאשר יש יותר מברירה אחת.
/B הצגה בשחור-לבן.

EMM386 [ON¦OFF¦AUTO] [W=ON¦W=OFF]

הגדרת זיכרון מסוג Extended כזיכרון מסוג Expanded במחשבי 386 [ח, 5].
ON¦OFF¦AUTO הדלק, כבה, הפעל אוטומטית את התכנית לפי דרישת היישום.
W=ON¦OFF הפעל או הפסק את המעבד המתמטי.

ERASE [d:][path] filename

מחיקת קבצים (ראה את הפקודה DEL [פ].

EXE2BIN [d:][path] filename
[d:][path] [filename]

הסבה של קובץ EXE (הראשון) למבנה בינארי [ח].

EXIT

חזרה לתכנית שממנה בוצעה יציאה זמנית למערכת ההפעלה [פ].

EXPAND [[d:][path] filename [...]] destination

הרחבה של קובץ דחוס כלשהו של DOS 5 מהדיסקטים המקוריים [ח, 5].
filename שם קובץ המקור.
destination שם היעד: כונן וקובץ שבהם יירשמו הנתונים.

FASTOPEN d1:[=num] [d2:=num] [...] [/X]

פתיחה מהירה של קבצים וספריות לשם גישה מהירה יותר אליהם [ח].
num מספר הקבצים המירבי שהפקודה תשמור בזיכרון.
/X נתוני הקבצים לפתיחה מהירה יישמרו בזיכרון Expanded ולא יתפסו מקום מתחת ל-640KByte.

FC [/A] [/C] [/L] [/LBn] [/N] [/T] [/W] [filename1] [filename2]
FC [/B] [/nnn] [filename1] [filename2]

השוואה בין קבצים, או קבוצות קבצים והצגת ההבדל ביניהם [ח, *,?].
/A השוואה של קובצי טקסט (ASCII). הצגה מקוצרת של ההבדלים.
/C להתעלם מהבדלים בין אותיות קטנות לגדולות באנגלית.
/L השוואה כקובצי טקסט. דיווח מלא על הבדלים.
/LB מספר שורות לא שוות שמעבר לו תופסק ההשוואה. מחדל: 100.
/N הצג מספרי שורות בהשוואת קובצי טקסט.
/T התייחסות לרווחים וטבולטורים כתווים נפרדים. התייחסות ברירת המחדל מרחיבה רווחים לטבולטור כשצריך השוואה מסוג זה.
/W צמצום ודחיסה של רווחים וטבולטורים לרווח יחיד ואז ביצוע של ההשוואה.
/B השוואה של קבצים בינאריים.
/nnn מספר השורות שצריכות להתאים לאחר שמוצאים הבדל. אחרת – גם הן יוכרזו כלא מתאימות.
filename1¦2 כוללים גם את הכינוי של הכונן והנתיב.

FDISK

עריכת המחיצות בדיסק הקשיח [ח]. זהו פורמט לדיסק הקשיח, שים לב!!
בעת הביצוע, מוצגים למשתמש תפריטי הוראות המכילים פרמטרים שונים.

FIND [/V] [/C] [/N] [/I] [[d:][path] filename...]

חיפוש מחרוזת תווים (String) בקובץ והצגת השורות שבהן נמצאה [ח].
/V הצגת כל השורות שבהן מחרוזת החיפוש String איננה מופיעה.
/C הצגת מספר השורות שבהן נמצאה המחרוזת המבוקשת.
/N הצגת מספר השורה שבה מופיעה המחרוזת בכל קובץ החיפוש.
/I התייחסות שווה לאותיות קטנות/גדולות.

```
FORMAT  d: [/Q] [/U] [/1] [/4] [/8] [/B¦/S]
FORMAT  d: [/V:label] [/Q] [/U] [/F:size] [/B¦/S]
FORMAT  d: [/V:label] [/Q] [/U] [/T:tracks] [/N:sectors] [/B¦/S]
FORMAT  d: [/V:label] [/Q] [/U] [/1] [/4] [/B¦/S]
```

הכנת דיסקט לשימוש [ח]. בפקודה זו ישנם מספר פרמטרים ייחודיים לגירסה 5.

/Q פורמט מהיר, שימוש בפורמט קיים ושמירת מבנה הדיסק/דיסקט לצורך שחזור עתידי שלהם [גירסה 5 בלבד].
/U ביצוע פורמט ללא יכולת לשחזר בפקודה UNFORMAT [גירסה 5].
/1 פירמוט של צד אחד בלבד של הדיסקט (דיסקטים "5.25).
/4 פירמוט דיסקט 360KB בכונן 1.2MB ("5.25).
/8 פירמוט של 8 סקטורים במסילה ("5.25).
/B השאר מקום לגרעין תכניות מערכת הפעלה בלא להכניס אותן.
/S הכנס את קובצי גרעין מערכת הפעלה לדיסק/דיסקט המפורמט.
/V:label בגמר התהליך ינתן לדיסקט השם label. אפשר ללא ציון שם.
/F:Size הגדרת קיבולת דיסקט לפירמוט: 1.44M, 720K, 1.2M, 360K [5].
/N:Sectors הגדר מספר הגזרות במסלול (לדיסקטים "3.5).
/T:Trackes הגדר מספר המסלולים בדיסקט ("3.5).

```
GRAFTABL  [xxx] ¦ /STATUS
```

טעינת דף-קוד גרפי לזיכרון [ח].
xxx מספר דף-קוד (ארה"ב – 437). לקבלת מסך עזרה להקיש ?.
/STATUS לקבלת מספר דף-קוד הפעיל.

```
GRAPHICS  [printer] [/R][/B][/LCD] [/PRINTBOX:STD ¦ LCD]
```

טעינה של תכנית הדפסה של מסך גרפי [ח].
printer כינוי לסוג המדפסת. אם לא מציינים: מדפסת סטנדרטית יבמ.
/R הדפסת המסך בשחור/לבן. הדפסת האותיות הינה בצבע השחור.
/B הדפסת הרקע בצבע, כאשר אפשר במדפסת.
/LCD הדפסה ממסך LCD שמותקן במחשבים ניידים.
/PRINTBOX STD ¦ LCD גודל תמונת ההדפסה. ניתן לכתוב גם /PB..

```
GWBASIC
```

הפעלה של תכנית BASIC [ח].
תכנית זו כלולה בגירסאות קודמות. בגירסה 5 כלולה QBASIC.

```
HELP  [command]
```

קבלת עזרה [ח, 5].
command הפקודה שאודותיה מבקשים הסבר על המסך.

```
JOIN [d: [d:]path]
JOIN d: /D
```

הרחבת נתיב החיפוש, על ידי צירוף כונן לנתיב החיפוש בספריות [ח].
d: הכונן שיש לצרף.
d:path הנתיב (כונן ונתיב) שאליו יצורף הכונן שצוין קודם.
/D ביטול ההגדרות שנעשו.

```
KEYB  [xx [,[yyy] [,[d:][path] filename]]] [/E] [/ID:nnn]
```

טעינת קוד מקלדת [ח].
xx קוד המדינה: KEYB HE – ישראל. ברירת מחדל: ארה"ב – KEYB US.
yyy מספר דף-קוד המגדיר את מערכת התווים.

filename שם הקובץ המגדיר את המקלדת. מחדל: KEYBOARD.SYS.
/E מקלדת מורחבת מותקנת במחשב 8086.
/ID ציון של המקלדת שמשתמשים בה.

LABEL [d:][label]

קביעה או שינוי של שם דיסק/דיסקט [ח].

LOADHIGH [d:][path] filename [parameters]
LH [d:][path] filename [parameters]

טעינה של תכנית שוכנת זיכרון (TSR) אל הזיכרון העליון [פ].

MEM [/Program | /Debug | /Classify]

הצגת תפושת הזיכרון הפנימי [ח]. אפשר לכתוב את הפרמטרים בקיצור.
/P הצג את רשימת התכניות הטעונות בזיכרון.
/D הצג תכניות, Device Drivers ונתוני תוכנה שונים של DOS.
/C הצגת נתוני תכניות, נתוני מצב, גודל תכניות ומקום פנוי בזיכרון על פי סוג השימוש בזיכרון.
להצגת מצב בלבד יש להקיש: MEM.

MIRROR [d:[...]] [/1] [/Tdrive[-entries] [...]]
MIRROR [/U]
MIRROR [/PARTN]

שמירת נתונים חיוניים של הדיסק/הדיסקט לשם שחזור במקרה תקלה [ח, 5].
/1 שמירה של הנתונים החדשים בלבד.
/Tdrive טוען את התכנית העוקבת אחר מחיקת קבצים עבור הכונן drive.
-entries מספר הקבצים המירבי למעקב.
/U מוריד מהזיכרון את התכנית למעקב אחר מחיקה.
/PARTN שמירת טבלת המחיצות של דיסק על גבי דיסקט.
לקבלת מידע אודות הדיסק שבכונן הנוכחי הקש: MIRROR.

MKDIR [d:] path
MD [d:] path

יצירת ספריה בספרית השורש או בספריה אחרת כלשהי [פ].
path יכול להכיל נתיב של מספר ספריות.

<u>שליטה על התקנים חיצוניים – MODE</u> [ח]:

MODE LPTn[:] [char] [,[lines] [,r]]
MODE LPTn[:] [COLS=c] [LINES=l] [RETRY=r]

הגדרה של מדפסת מקבילית [ח].
n מספר המדפסת (1, 2, 3).
c (או char) מספר תווים בשורה. למסך: 40 או 80. למדפסת: 80 או 132.
l (או lines) מספר שורות באינץ' (6, 8).
r קובע את תגובת המחשב במקרה שגיאה: E – הודעת שגיאה, B - הודעה "תפוס", P – נסה שוב, R – הודעה "מוכן", N – אל תנסה (מחדל).

```
MODE  COMn[:] [baud [,parity [,databits [,stopbits [,r]]]]]
MODE  COMn[:] [BAUD=b] [PARITY=p] [DATA=d] [STOP=s] [RETRY=r]
```

הגדרה של כרטיס תקשורת טורית [ח].

n	מספר הכרטיס הטורי (1 או 2).
baud	מהירות העבודה (Baud Rate), שתי הספרות הראשונות: 30 במקום 300, 24 במקום 2400 וכד'.
parity	סוג סיבית הזוגיות: E - זוגי (מחדל), O - אי-זוגי, N – אין M – mark, S – רווח.
databits	מספר סיביות הנתונים (7 או 8).
stopbits	מספר סיביות הסיום (1, 1.5 או 2).
r	תגובת המחשב במקרה שגיאה: E – הודעת שגיאה, B - הודעה "תפוס", P – נסה שוב, R – "מוכן", N – אל תנסה (מחדל).

```
MODE  device CODEPAGE PREPARE=((yyy[...]) [d:][path] filename
MODE  device CODEPAGE SELECTE=yyy
MODE  device CODEPAGE REFRESH
MODE  device CODEPAGE [/STATUS]
```

הגדרת תמיכה בשפות שונות במדפסת מקבילית ובמסך [ח].

device	מסך – con, מדפסת – lpt1 וכד'.
PREPARE	הכנת מספר דף-קוד.
SELECT	בחירת מספר דף-קוד.
REFRESH	רענון דף-קוד.
yyy	מספר דף-קוד ארה"ב – 437.
filename	שם הקובץ המכיל את נתוני דף-קוד. הסיומת: CPI כמו למשל EGA.CPI עבור מסך מסוג זה.
/STATUS	הצגה של דף-קוד הפעיל.

```
MODE  LPTn[:]=COMm[:]
```

הכוונה של פלט מדפסת מקבילית אל קו תקשורת.

n, m	מספר היחידה הרלוונטית.

```
MODE  CON[:] [RATE=r DELAY=d]
```

הגדרה של אופן השימוש במקלדת [ח].

r	קצב השידור של תווים רצופים למחשב (1 עד 32).
d	השהיה עד לזיהוי לחיצה רצופה (הערכים: 1 עד 4, כלומר מ-1/4 שניה עד שניה אחת. מחדל: 2).

```
MODE  [n | BWn | COn | MONO] [,shift [,T]]
MODE  [n | BWn | COn | MONO] [,n]
MODE  CON[:] [COLS=n] [LINE=m]
```

הגדרה של המסך שמשתמשים בו [ח].

n	מספר תווים בשורה (80 או 40). יכול גם להשתלב בפרמטרים שונים.
BWn	תצוגה בשחור/לבן.
COn	תצוגה בצבעים.
MONO	מסך מונוכרום (מספר תווים קבוע – 80) .
shift	כיוון תנועת הסמן: L – שמאל, R – ימין (למסכי CGA).
T	הצגת צורה לבדיקת כיוון הסמן.
m	מספר השורות במסך: 25, 43, 50.

MODE [device] [/STATUS]

הצגת הסטטוס של .יתקן כלשהו, או של כל ההתקנים חמחוברים [ח].
device הכינוי של ההתקן.
/STATUS לציין שרוצים רק את הנתונים של המדפסת שהופנתה לתקשורת.
כדי לקבל נתונים על כל ההתקנים יש להקיש: MODE 0)')בלבד.

MORE < [d:][path] filename

command ¦ MORE

הצגת נתונים בדפי מסך, זה אחר זה [ח].
ניתן לכתוב כפקודה עצמאית, או כהמשך לפקודת הצגה במסך או הדפסה.

NLSFUNC [d:][path] filename

טעינת מידע ספציפי למדינה – דף-קוד [ח].

PATH [d:][path] [;[d:][path]...]

הגדרה של נתיב חיפוש לאיתור קובצי תכניות [פ].
כדי להציג נתיב הקש "PATH". כדי לבטל נתיב שקבעת הקש ";PATH".

```
PRINT  [/D:device] [/B:buffsize] [/U:busytick]
       [/M:maxtick] [/S:timeslice] [/Q:queuesize] [/T]
       [[d:][path] [filename]...] [/C] [/P]
```

הדפסה של קובצי טקסט ברקע של פעולות העיבוד [ח, *,?].
/D כינוי המדפסת. למשל: COM1 ,PRN ,LPT1.
/B גודל מאגר ההדפסה. מחדל: 512. ניתן להגדיל עד 16386.
/U זמן ציפיה עד לביטול המשימה, אם המדפסת אינה מוכנה.
/M הזמן לביצוע הדפסת תו אחד. מחדל: 2. ניתן להגדיל עד 255.
/S פרק הזמן המוקדש ל-DOS לביצוע הפקודה.
/Q מספר הקבצים המותרים בתור ההדפסה, אם רוצים יותר מ-10.
/T מחיקה של כל הקבצים המחכים בתור להדפסה.
/C מחיקה מהתור של הקובץ הרשום לפני והקבצים הרשומים אחרי.
/P הוספה לתור של הקובץ הרשום לפני והקבצים הרשומים אחרי.

PROMPT [prompt-text]

קביעה של פניית המחשב, הנקבע על יד צירוף של פרמטרים [פ].
$B הצג את הסימן |
$D הצג את התאריך.
$E הצג את התו Escape.
$G הצג את התו >
$H הצג את הסימן BackSpace.
$L הצג את הסימן <
$N הצג את שם הכונן הנוכחי.
$P הצג את הכונן והספריה הנוכחיים.
$Q הצג את הסימן =
$T הצג את השעה.
$$ הצג את הסימן $.
$- הצג את הסימן LineFeed ו-Carriage Return.
text אוסף תווי ASCII שיופיעו על המסך.
לרוב משתמשים בצירוף pg, כדי להצביע על הספריה הנוכחית.

QBASIC

הפעלה של תכנית QBASIC [ח, 5].
בגירסאות קודמות כלולה תכנית GWBASIC.

RD path

ראה RMDIR

RECOVER [d:] [path] filename

שיקום של קובץ או דיסק פגומים [ח].
אם מציינים את שם הכונן בלבד, משקמים את כל הקבצים בכונן.

REN[AME] [d:][path] Ofilename Nfilename

שינוי שם קובץ [פ, *,?].
Ofilename שם קובץ ישן.
Nfilename שם חדש.

REPLACE [d1:][path1] filename [d2:][path2] [/A] [/P] [/R] [/W]
REPLACE [d1:][path1] filename [d2:][path2] [/P] [/R] [/S] [/W] [/U]

הוספה/העתקה/החלפה של קבצים בדיסק [ח, *,?].
/A מוסיף קבצים חדשים ולא מחליף קיימים. לא אפשרי יחד עם S ו-U.
/P מבקש אישור לפני כל החלפה / הוספה.
/R מחליף / מוסיף גם קובצי קריאה מוגנים (ReadOnly).
/S מחפש גם בתת ספריות אם קיים קובץ מתאים.
/W מבקש אישור העתקה כללי לפני תחילת ביצוע.
/U מחליף רק קבצים אשר התאריך שלהם נמוך מתאריך העדכון.

RESTORE d1: [d2:][path [filename]] [/S] [/P]
[/B:date] [/A:date] [/E:time] [/L:time] [/M] [/N] [/D]

שחזור קבצים שגובו על-ידי הפקודה BACKUP [ח, *,?].
/S משחזר גם תת-ספריות.
/P בקשת אישור לפני כל שחזור של קובץ.
/B שחזור קבצים שנוצרו או עודכנו בתאריך Date או לפניו.
/A שחזור קבצים שנוצרו או עודכנו בתאריך Date או אחריו.
/E('(0 שחזור קבצים שנוצרו או עודכנו בזמן Time או לפניו.
/L שחזור קבצים שנוצרו או עודכנו בזמן Time או אחריו.
/M שחזור רק של קבצים שעודכנו מאז הגיבוי אחרון.
/N שחזור רק של קבצים שלא קיימים על דיסק היעד.

RMDIR [d:] path
RD [d:] path

מחיקה של ספריה [פ].

SET [variable= [string]]

קביעת מחרוזת נתונים בסביבת עבודה, לשימוש במועד מאוחר יותר [פ].
variable משתנה שרוצים להציב או לשנות.
string פרמטרים שרוצים לשייך למשתנה.
כדי להציג את כל המשתנים המוגדרים יש להקיש: SET.

SETVER [d:path] [filename] [vernum] [/Delete [/Quiet]]

מספר הגירסה ש-DOS 5.0 תדווח לתכנית שהוכנה בגירסה קודמת [ח, 5].
d:path הספריה שבה נמצאת תכנית SETVER.EXE.
filename שם הקובץ (התכנית) הדורש שינוי גירסה.
vernum מספר הגירסה ש-DOS תדווח לקובץ. למשל: 3.3
/D מחק את הקובץ מרשימת SETVER.
/Q אל תציג את ההודעה על המחיקה.

SHARE [/F:space] [/L:locks]

הפעלת שיתוף ונעילה של קבצים (מיועד בעיקר לרשת תקשורת) [ח].
/F:space המקום שיש לשמור עבור נתונים לשיתוף ונעילה של קבצים (ברירת מחדל: 2048 בתים).
/L:locks מספר הנעילות המותרות במערכת (מחדל: 20).

SORT [/R] [/+n] [<] [d1:][path1] filename1 [>[d2:][path2] filename2]

[command ¦] SORT [/R] [/+n] [> [d2:][path2] filename2]

מיון נתונים: קריאה, מיון, הצגה במסך או כתיבה לקובץ מוגדר [ח].
סימון "1" שם קובץ (כולל הנתיב) שאותו רוצים למיין.
סימון "2" שם קובץ שאליו ינותב פלט המיון.
command פלט פקודה שישמש קלט למיון.
/R מיון בסדר יורד (כלומר Z עד A, 9 עד 0).
/+n התחל מיון מעמודה N בכל שורה.
שים לב לסימני ההכוונה < > בפקודה.

SUBST [d1: [d2:]path]
SUBST d: /D

הגדרת שם כונן בפועל (Virtual Drive) עבור נתיב [ח].
d1 הכינוי של הכונן בפועל.
/D ביטול הכונן בפועל.
כדי לקבל תמונת מצב של כוננים בפועל שהוגדרו, יש להקיש: SUBST.

SYS [d1:][path] d2:

העתקה של קובצי גרעין מערכת DOS לדיסק/דיסקט [ח].
d1:path הנתיב שממנו יש להעתיק את הקבצים.
d2 הכונן שאליו יש להעתיק את הקבצים.

TIME [hh: [mm [:ss [.xx]]] [A ¦ P]]

הצגה וקביעה של הזמן במערכת (שעה, דקה וחלקי דקה) [פ].
הצגת הזמן: hh – שעות, mm – דקות, ss – שניות, xx – מאיות שניה.
A ¦ P אם הזמן מוצג לפי 12 שעות, יש לציין AM, או PM.

TREE [d:] [path] [/F] [/A]

הצגה של ספריות במבנה עץ [ח].
/F הצג את שמות הקבצים בכל ספריה שמוצגת.
/A שימוש בסימני ASCII ולא בגרפיקה כדי להציג את מבנה ה"עץ".

TYPE [d:][path] filename

הצגת תוכן קובץ טקסט על המסך [פ].

UNDELETE [[d:][path] filename] [/LIST¦/ALL] [/DOS¦/DT]

שחזור קבצים שנמחקו על-ידי הפקודה DEL [ח, *,?, 5].
filename שם הקובץ/קבצים לשחזור.
/LIST הצג את רשימת כל הקבצים שניתן לשחזר.
/ALL שחזר את כל הקבצים שניתן לשחזר לפי רשימת המעקב (MIRROR).
/DOS שחזר את הקבצים שנמחקו ללא שימוש ברשימת מעקב.
/DT שימוש בקובץ המעקב בלבד לשם שחזור.

UNFORMAT d: [/J]
UNFORMAT d: [/U] [/L] [/TEST] [/P]
UNFORMAT [/PARTN] [/L]

שחזור קבצים שנמחקו על-ידי הפקודה FORMAT [ח, 5].
/J בדיקת התאמה בין קבצים שנוצרו מתכנית MIRROR לבין נתוני הדיסק/דיסקט.
/U היחלצות מפורמט מוטעה של דיסק/דיסקט (ייעשה שחזור של הדיסק) מבלי להשתמש במידע שנשמר בפקודת MIRROR.
/L הצגה של כל הקבצים והספריות הכלולים בטבלת המחיצות שנשמרה בפקודת MIRROR והצגת טבלת המחיצות.
/P כל הודעות השגיאה לסוגיהן יודפסו במדפסת.
/TEST בדיקת אפשרות השחזור מבלי לשחזר עדיין.
/PARTN שחזור של טבלת המחיצות (Partition).

VER

הצגת הגירסה של מערכת ההפעלה שפועלת במחשב [פ].

VERIFY [ON ¦ OFF]

בדיקה של תקינות פעולת הכתיבה בדיסק/דיסקט [פ].
ON בעת כתיבה לדיסק בדוק על ידי קריאה חוזרת, אם הכתיבה נכונה.
OFF הפסק לבדוק.

VOL [d:]

הצגת התווית של שם הדיסק והמספר הסריאלי, אם קיימים [פ].

XCOPY [d1:][path1] filename1 [d2:][path2] [filename2]
[/A ¦ /M] [/D:date] [/P] [/S] [/E] [/V] [/W]

העתקת קבצים סלקטיבית, כולל ספריות וספריות משנה [ח, *,?]
סימון 1: לציון הנתיב ושם הקובץ או קובצי המקור.
סימון 2: לציון הנתיב שאליו יועתקו הקבצים. אפשר לציין שם קובץ אם שם הקובץ המועתק שונה משם המקור.
/A העתק רק קבצים שסיבית Archive שלהם במצב + (ראה ATTRIB).
/M העתק קבצים שסיבית Archive במצב + ולאחר העתקה שנה מצב סיבית Archive ל -
/D העתק רק קבצים ששונו לאחר או במשך DATE.
/P בקש אישור לפני העתקה של כל קובץ.
/S העתק גם ספריות משנה ולא רק קבצים.
/E העתק גם ספריות ריקות.
/V בדוק כל קובץ מועתק וודא נכונות כתיבה.
/W קבל אישור לפני תחילת העתקה.

פקודות בקובצי אצווה

```
CALL [d:][path] batchfile [argument]s
```

הרצת קובץ אצווה מתוך קובץ אצווה שמופעל [פ].
batchfile   שם קובץ האצווה להפעלה ("שם משפחה" חייב להיות BAT).
arguments   חזרה לפקודה זו בקובץ המקורי (מחדל: הפקודה העוקבת).

```
ECHO [ON | OFF]
ECHO [message]
```

שליטה על הצגת הודעות על המסך [פ].

```
FOR %%var IN (set) DO command [parameters]
FOR %var IN (set) DO command [parameters]
```

חזרה על פקודת מערכת הפעלה עבור קבוצה של קבצים [פ, *,?].
%%var   כל תו פרט לספרה לעבודה באצווה.
%var   כל תו פרט לספרה לעבודה אינטראקטיבית.
set   קבוצה של קבצים, למשל COM.*

```
GOTO label
```

דילוג אל תווית בקובץ אצווה [פ].
label   תווית היא מחרוזת תווים, אשר מתחילה בתו "נקודתיים" (:).

```
IF [NOT] ERRORLEVEL number command
IF [NOT] string1 == string2 command
IF [NOT] EXIST filename command
```

בדיקה לשם ביצוע מותנה של פקודה [פ].
NOT   אם התנאי אינו מתקיים.
ERRORLEVEL number   התנאי מתקיים אם, ורק אם, פקודת DOS הקודמת הסתיימה בקוד יציאה שווה או גבוה מ-number.
string1 == string2   התנאי מתקיים אם, ורק אם, המחרוזות שוות.
EXIST filename   התנאי מתקיים אם, ורק אם, הקובץ הזה קיים.
command   פקודת DOS שתתבצע אם התנאי מתקיים או שאינו מתקיים (NOT).

```
PAUSE [string]
```

השהיית הריצה של קובץ אצווה [פ].
string   מחרוזת תווים כלשהי שתוצג על המסך כהודעה למשתמש.

```
REM [string]
```

טקסט משולב בקובץ לשם הסבר בלבד [פ].
משתמשים ב-REM כדי לסמן כהערה פקודה שמבוטלת זמנית ולא רוצים למחוק.
string   תווים כלשהם המכוונים כהודעה למשתמש בלבד.

```
SHIFT
```

אפשרות לשנות פרמטרים בקובץ אצווה [פ].

פקודות עריכה ושירות

EDIT [[d:][path] filename] [/B] [/G] [/H] [/NOHI]

טעינת "עורך מסך מלא" (Full Screen Editor) של מערכת ההפעלה [ח].
ראה פירוט הפקודות ונוהל הפעלה בפרק המתאים.

EDLIN [d:][path] filename [/B]

טעינת "עורך שורה" (Line Editor) של מערכת ההפעלה [ח].
ראה פירוט הפקודות ונוהל הפעלה בפרק המתאים.
/B הנחיה לתכנית להתעלם מסימני Ctrl-Z (סוף קובץ).

DEBUG [filename[.ext]]

הרצה, בדיקה ועדכון של קובצי הפעלה [ח].
ראה פירוט של הפקודות ונוהל הפעלה בפרק המתאים בספר "המחשב האישי למשתמש המקצועי" בהוצאת הוד-עמי.

פקודות להגדרת תצורה בקובץ CONFIG.SYS

קובץ CONFIG.SYS מכיל פקודות להגדרת תצורת החומרה וסביבת מערכת ההפעלה של המחשב (Hardware configuration and environment). קובץ זה מתבצע בתהליך BOOT על ידי תכנית האתחול של מערכת ההפעלה DOS. הפקודות בקובץ CONFIG.SYS מאפשרות לשפר את ביצועי מערכת המחשב.
פקודות אלו **אינן ניתנות** להרצה ברמת הסימן המנחה (Prompt) של DOS, אלא רק מתוך קובץ CONFIG.SYS **ורק** בתהליך BOOT. כולן פקודות פנימיות.

BREAK [ON|OFF]

קביעה של בדיקת הקשה של Ctrl+C (^C) על ידי המשתמש.
ON בדיקת ההקשה Ctrl+C תעשה בכל פעולות קלט/פלט במהלך ביצוע התכנית.
OFF בדיקת ההקשה Ctrl+C תעשה רק בקריאה מהמקלדת, או בכתיבה למסך.

BUFFERS=n [,m]

מספר מאגרי קלט/פלט בזיכרון שישרתו את DOS בקריאה וכתיבה.
לכל בלוק דרושים כ-532 בתים בזיכרון.
בגירסה 5, אם תכנית ההפעלה תוצב בזיכרון העליון, גם הבלוקים יוקצו שם.
n מספר הבלוקים בתחום עד 99.
m הקצאה נוספת עד 8 בלוקים.
/X התכנית תשתמש בזיכרון Expanded. פרמטר עבור גירסאות קודמות.

COUNTRY=code [,[cp] [,[d:][path] filename]]

קביעת נתוני הקודים של המדינה.
code מספר הארץ על פי הקידומת הבינלאומית (לדוגמא: ישראל 972, ארה"ב 001, וכדומה)
cp מספר גופן (Code Page). לארה"ב - 437.
filename שם הקובץ שמכיל את המידע (country.sys – קובץ חיצוני).

DEVICE=[d:][path] filename [switches]

הטענה של תכניות שירות להתקני קלט/פלט (Device Driver).
filename שם קובץ התכנית שיש לטעון לזיכרון, בעל סיומת SYS.
switches פרמטרים שנדרשים על ידי התכנית הנטענת.

DEVICEHIGH=[d:][path] filename [switches]

הטענת תכניות התקנים לזיכרון העליון [5].
switches פרמטרים שנדרשים על ידי התכנית הנטענת.

DOS= HIGH ¦ LOW ¦ [,UMB ¦ ,NOUMB]
DOS= [HIGH ¦ LOW] ¦ ,UMB ¦ ,NOUMB

טעינת מערכת ההפעלה לזיכרון העליון [5].
HIGH ¦ LOW טעינת DOS לזיכרון הגבוה/הבסיסי. מחדל: LOW.
UMB ¦ NOUMB ציון קשר/אין-קשר בין שני תחומי הזיכרון. מחדל: NOUMB.
רצוי לציין את הפרמטר UMB עבור מעבדים מסוג 386 ומעלה.

DRIVPARM=/D:num[/C][/F:type][/H:head][/I][/N][/S:sectors][/T:tracks]

הגדרת כונן דיסקטים שלא מוכר ל-BIOS.
/D:num מספר כונן (A=0, B=1, C=2 וכו').
/C הכונן מספק חיווי חומרה על פתיחת הדלת.
/F:type סוג כונן (360K, 1.2M, 720K, כונן סרט וכו').
אי אפשר יחד עם הגדרת T, S, H.
/H:head מספר ראשים קוראים.
/I לציין שמותקן כונן "3.5, אם ROM BIOS לא תומך בו.
/N מציין כונן דיסק קבוע, או יחידה קבועה אחרת.
/S:sectors מספר גזרות במסלול.
/T:tracks מספר מסלולים במשטח.

FCBS=x

מספר מירבי של טבלאות בקרה לקבצים (File Control Blocks).
x מספר טבלאות בקרה (FCB) שיכולות להיות פעילות בו-זמנית. מחדל: 4.

FILES=num

קביעה של המספר המירבי של קבצים פתוחים בו-זמנית.
num המספר המירבי של קבצים הפתוחים, עד 255. מחדל: 8.

INSTALL=[d:path] filename [parameters]

טעינת תכניות לזיכרון והפעלתן כפקודה בקובץ config.sys.
filename שם תכנית חוקי: SHARE, NLSFUNC, KEYB, FASTOPEN.
parameters לאחר שם התכנית אפשר לכתוב את הפרמטרים שלה.

LASTDRIVE=drive

הכינוי של הכונן האחרון (המירבי) המותקן במערכת.
drive אחת מן האותיות A-Z, בהתאם למקרה.

REM [string]

טקסט משולב בקובץ לשם הסבר בלבד [פ, 5].
משתמשים ב-REM כדי לסמן כהערה פקודה שמבוטלת זמנית ולא רוצים למחוק.
string תווים כלשהם המכוונים כהודעה למשתמש בלבד.

SHELL=[d:][path] filename [parameters]

טעינה של מעטפת (מעבד פקודות חלופי ברמה גבוהה) מתוך קובץ מוגדר [ח, 5].
filename שם הקובץ של מעבד הפקודות הרצוי.
parameters רשימת הפרמטרים המוכרים על ידי מעבד הפקודות שמוטען.

STACKS=num,size

קביעה של גודל ומספר המחסניות שיעמדו לרשות DOS.
במחשבי PC ו-XT הערכים בשני הפרמטרים הם 0. ובמחשבי 286 ומעלה:
num מספר המחסניות. ערכים מ-8 עד 64.
size גודל כל מחסנית. ערכים מ-32 עד 512.

SWITCHES=/K

הפעלה של מקלדת מורחבת כמקלדת רגילה.
/K פרמטר קבוע. אם משתמשים ב-ANSI.SYS צריך לציין בה את הפרמטר /K.

תכניות הפעלה להתקנים (Device Drivers)

תכניות הפעלה להתקנים (Device Drivers) מאפשרות להפעיל התקני חומרה לא תקניים. בכך הן מאפשרות למערכת ההפעלה DOS להפעיל התקנים שאיננה מכירה ולהרחיב את אפשרויות הפעולה של מערכת המחשב. תכניות הפעלה אלו נטענות לזיכרון המחשב בשלב BOOT של המערכת.
הפקודות לטעינת Device Drivers צריכות להיות בספריית DOS, או בספריה אחרת, כפי שמצויין בנתיב, שלאחר הפקודה DEVICE.
את הפקודה כותבים כך בקובץ CONFIG.SYS:

DEVICE=[d:][path] device-driver parameters

בהמשך לא נכתוב את הפקודה DEVICE, אלא את שם device-driver בלבד.

ANSI.SYS /X /K

תכנית ANSI.SYS מאפשרת להשתמש בצירוף של התווים "Esc [" ותו נוסף, כדי להעשיר את אוסף הפקודות של DOS, בהתאם לתקן ANSI (תקן אמריקאי). במיוחד ניתן לשנות פונקציות גרפיות ולכוון את תנועת הסמן על פני המסך.
/X בלוח מקשים מורחב: משמעות שונה למקשים המשמשים לאותו תפקיד, אך ממוקמים במקום שונה. למשל מקש PgUP ומקש Page Up.
/K להתעלם מהמקשים הכפולים במקלדת המורחבת.

DISPLAY.SYS CON[:] = (type [,bwcp] [,n ,m])

תכנית זו מאפשרת להשתמש במנגנון החלפת גופנים (code page) במתאמי מסך EGA ומעלה.
type סוג מסך:MONO, CGA, EGA, VGA, LCD.
bwcp סוג הגופן (Code Page). עבור ארה"ב הערך הוא 437.
n מספר גופנים נוספים שניתן לתמוך בהם (תלוי בחומרה).
m מספר גופני משנה שנתמכים בכל גופן.

DRIVER.SYS /D:num [/C][/F:type][/H:heads][/N][/S:sectors][/T:tracks]

הגדרת כונן דיסקטים שלא מוכר ל-BIOS.
/D:num מספר כונן (A=0, B=1, C=2 וכו').
/C הכונן מספק חיווי חומרה על פתיחת הדלת.

/F:type   סוג כונן (360K, 1.2M, 720K, כונן סרט וכו').
אי אפשר יחד עם הגדרת T, S, H.
/H:heads   מספר ראשים קוראים.
/N   מציין כונן קבוע.
/S:sectors   מספר גזרות במסלול.
/T:tracks   מספר מסלולים במשטח.

EGA.SYS

שמירה ושחזור של המסך כאשר משתמשים ב-Task Swapper למסך EGA [ח].

EMM386.EXE [ON¦OFF¦AUTO] [W=ON¦OFF]

הגדרת זיכרון מסוג Extended כזיכרון מסוג Expanded במחשבי 386 [5].
לפקודה פרמטרים נוספים. ראה הסבר על המשמעות והשימוש בספר למתקדמים.

HIMEM.SYS

תכנית להגדרת זיכרון מסוג Extended כזיכרון מסוג Expanded. הפקודה שימושית כאשר תכנית היישום יכולה לפעול רק בזיכרון Expanded [5].
לפקודה פרמטרים שונים. ראה הסבר על המשמעות והשימוש בספר "המשתמש המקצועי".

PRINTER.SYS LPTx= [type [,bwcp [,...]] [,n]]

החלפה של דפי קוד במדפסות שמאפשרות זאת.
LPTx   כינוי המדפסת, או PRN במקום LPT1.
bwcp   סוג הגופן (Code Page), אם המדפסת מאפשרת חילוף גופנים.
n   מספר גופנים נוספים.

RAMDRIVE.SYS [disk] [sector] [entries] [/E ¦ /A]

הגדרת דיסק בפועל (RAM disk, או virtual disk) בחלק של הזיכרון. מיועד לזיכרון Extended הגדול מ-1MB, או עבור זיכרון מסוג Expanded.
disk   גודל זיכרון RAM ב-KB שיוקצה לדיסק. ברירת המחדל היא 64KB.
sector   גודל הסקטור בבתים: 128, 256, 512, 1024. מחדל: 128.
entries   מספר הכניסות המותרות בספריית השורש. מחדל: 64.
/E   שימוש בזיכרון Extended שמעל 1MB. אפשרות זו עדיפה על A/.
/A   שימוש בזיכרון Expanded בתקן LIM.

SETVER.EXE

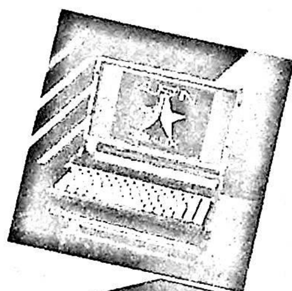
טעינת טבלת מהדורות DOS אל הזיכרון [5].

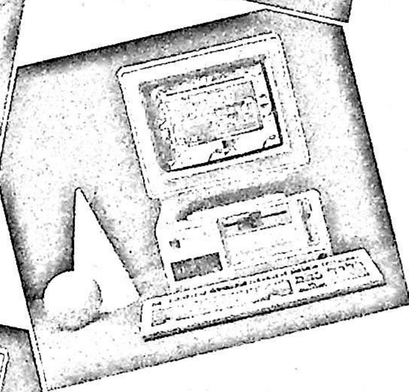
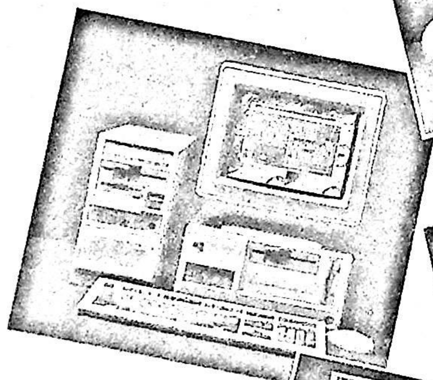
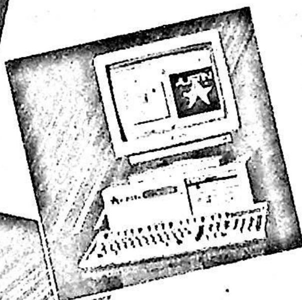
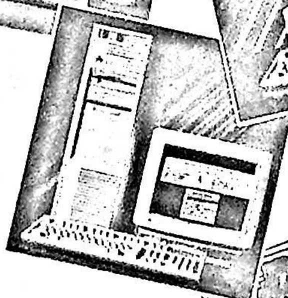
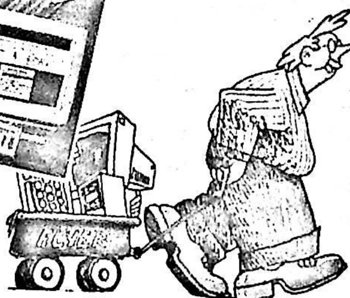
SMARTDRV.SYS [InitSize] [MinSize] [/A]

התקנת תכנית זיכרון מטמון לדיסק (Disk Cache) [5].
InitSize   גודל הזיכרון ב-KB שיוקצה למטמון הדיסק. מחדל: 256KB.
MinSize   זיכרון מינימלי מותר, אם יש תכניות שמקטינות את ההקצאה.
/A   מטמון הדיסק ישתמש בזיכרון Expanded ולא בזיכרון Extended.

XMA2EMS.SYS

תכנית לניהול זיכרון מסוג Expanded.



איך לקנות מחשב?

איך מתחילים בפרויקט?

זהו, הגיע הרגע וברצונך לקנות מחשב. במה לבחור? והרי המבחר כה רב. למי להאמין? והרי כל המוכרים "מפציצים" בשמות שרובם מוצגים בשפה האנגלית ובראשי תיבות. למי להטות אוזן? והרי ישנם כל כך הרבה "מומחים" ו"יועצים". היכן לקנות? בחנות אלקטרוניקה? בחנות כל-בו? בחברת מחשבים?

בפרק זה ננסה לפשט את הדברים ולהכין אותך לקראת הרכישה. במידה ולא יהיו לך מובנים כמה מונחים - היעזר בפרקים השונים בספר.

יש מספר נקודות שיהיה עליך לקחת בחשבון בעת רכישת מערכת מחשב:

- התייחס אל הרכישה כאל השקעה לטווח ארוך.
- סכום הרכישה הראשוני לא יהיה ההשקעה היחידה במחשב.

בדרך כלל ההשקעה מתחילה כך: מחשב עם מסך צבעוני ושני כונני דיסקטים. לאחר לא יותר מחצי שנה, מתחדשות הרכישות: שולחן למחשב, תוכנות, מוט משחק (Joy-Stick), מדפסת ושולחן מדפסת, דיסק קשיח, תוספת זיכרון. ולא לקחנו בחשבון רכישות שוטפות: דיסקטים, קופסאות לדיסקטים, נייר למדפסת, מסנן מסך, עכבר, עיתונות/ספרות מקצועית, השתתפות בקורסים/חוגים.

- תיווכח שקניית מחשב מסובכת לפעמים יותר מרכישת רכב חדש. חכה ותראה! אך אל תיבהל!

- אל תנסה להתאים את המחשב לתקציב שברשותך. קניית מחשב בהתאם למחיר בלבד, יכולה לגרום לצרות רבות ולהגדלת היקף הכספים שתצטרך להשקיע בעתיד להתאמת המחשב לדרישותיך.

- מהתחלה התאם את המחשב לדרישותיך. והמחיר? אז תראה אם יש בידך מספיק.

בהתחלה צריך לענות על השאלה: איפוא יהיה המחשב? בבית או במשרד?

מחשב לבית

בדרך כלל רוכשים את המחשב עבור הילד או הנער. פעל לפי כלל הרכישה הבא: קנה מחשב מאותו סוג שיש לילד בבית-הספר (או באוניברסיטה) ואם לא, אז לפי סוג המחשב שיש אצל החברים שלו, ואם לא - לפי סוג המחשב שיש לחברים שלך.

המחשב בבית המיועד לילדים, ולמעשה לכל המשפחה, צריך להיות מחשב שהילד מכיר. יכול להיות שבבית הספר יש כיתת מחשבים והילד ירצה לתרגל בבית את שלמד בבית הספר. ואם אין מחשבים בבית הספר - בחירת המחשב צריכה להיות לפי מה שיש אצל החברים שלו. צריך לדעת שחלק מה"כיף" שבהתעסקות עם המחשב (לילדים בכל אופן) הוא החלפת דיסקטים (לטוב או לרע) שעליהם תוכנות המשחק האהובות עליהם. ואם אין לחבריו הקטנים מחשב, רכוש מחשב שיש לחברים שלך. גם אתה, עם העמקת כניסתך לעולם המחשב האישי, תיצור קשר עם עמיתים המשתמשים במחשבים.

מחשב לעסק

מחשב אישי לצורכי עסקים יכול לשמש לשתי מטרות עיקריות:

א. המחשב ישמש **כמחשב משרדי** והתוכנות שבו יהיו מעבדי תמלילים (וורדמיל, א-ב, אינשטיין, קיו-טקסט וכדומה), גיליונות אלקטרוניים (לוטוס 123, קוואטרו, אקסל וכדומה), כספים וניהול העסק (חשבשבת, פיננסית+, גביה, מירז וכדומה). כל אלו הן תוכנות מדף, כלומר - תוכנות סטנדרטיות.

ב. המחשב ישמש ליישומים הנדסיים כמו גרפיקה, תיב"ם (**ת**כנון **י**יצור **ב**עזרת **מ**חשב), שרטוט, חישובים סטטיסטיים מורכבים, חישובים מתמטיים וכדומה.

נתייחס לסיווג זה בהמשך. בינתיים הבה ונסקור בקצרה מה מכיל מחשב אישי.

המחשב, כמו מוצרים רבים אחרים, מתחלק לשלושה חלקים עיקריים:

- תיבה, אשר מכילה מעבד, זיכרון פנימי וחיצוני
- מסך
- מקלדת

עזרים נוספים, אותם נוהגים לכנות "ציוד היקפי", הינם:

- מדפסת
- עכבר
- מוט משחק (Joy-Stick) ועוד.

תיבת המחשב

בתיבת המחשב נמצאות מספר יחידות, שהחשובות בהן: מעבד (זהו למעשה ה"מחשב"), זיכרון פנימי (RAM) וזיכרון חיצוני (דיסק, דיסקט).

המעבד

המעבדים (Processors) מתחלקים לשלוש משפחות מבחינת הביצועים שלהם: בקבוצה הראשונה מעבד ששמו 8088 או 8086, שהוא הוותיק שבחבורה וגם האיטי ביותר מבין כל חבריו. אבל, אין מקום לזלזל, כי מעבד ותיק זה מלווה את המחשב האישי מיום היוולדו ועדיין עושה עבודתו נאמנה.

המעבד בקבוצה השנייה נקרא 80286. הוא יותר מהיר מקודמו. אם מהירותו של ה-8088 היתה 4.77MHz הרי שמעבד 80286 יכול להגיע למהירויות שבין 16MHz ל-20MHz. מחשב עם מעבד 80286 נקרא AT (מן הראוי לציין שהמחשבים הראשונים במשפחה זו היו בעלי מהירות של כ-12MHz).

את מהירות המחשב מודדים ביחידות של MHz אשר מציינות שהקוצב הפנימי המפעיל את המעבד פועל במהירות מסוימת. ככל שמהירות המעבד גדולה יותר הוא מסוגל לבצע יותר פקודות באותה יחידת זמן ולכן הוא "חזק" יותר.

המעבד בקבוצה השלישית נקרא 80386, או 80386DX. זהו מעבד מהיר באמת, אשר מגיע למהירויות של עד 33MHz.

פרט למהירות יש הבדלים נוספים בארכיטקטורה של המעבדים אשר מקנים להם תכונות נוספות - על כך תוכל לקרוא בספר "המחשב האישי למשתמש המקצועי" מאת משה קליג' ועידו שרון, הוצאת הוד-עמי 1991.

ישנה קבוצת ביניים של מעבדים שמקומה בין הקבוצה השנייה לשלישית שבה נמצא מעבד בשם 80386SX. זהו ניסיון לתפוס מעט מעולמו של ה-80286 וקצת מעולמו של ה-80386. המהירות שלו הינה בטווח של 16MHz עד 20MHz.

קבוצה רביעית שהולכת ומתפתחת, כוללת את המעבדים 80486 המצוי ו-80586 הצפוי, בעלי עוצמה רבה יותר ומחירים תואמים.

מעבד - תכל'ס

המלצתנו היא לרכוש מחשב עם מעבד 80286. הוא מעבד טוב לבית ולכל הסוגים של עיבוד התמלילים, גיליונות אלקטרוניים ולכל תוכנות המשרד.
מעבד 80386SX מתאים יותר לסביבת עבודה גרפית ולמישק הגרפי הצובר תאוצה של חברת MicroSoft הנקרא Windows.
לאלה הנמנים על משתמשי קבוצה ב' מומלץ לקנות מחשב מסוג 80386, או מהיר יותר.

זיכרון פנימי

הזיכרון הפנימי RAM הינו הזיכרון העומד לרשות המשתמש להפעלת תכניות ולנתונים. הוא נמדד ביחידות של בתים (Bytes). בית אחד=Byte=תו אחד - אות, סימן ואפילו רווח. במעבד 8088 גודל הזיכרון יכול להגיע עד 640KB (= KB (Kilo Bytes במעבד 80286 ומעלה כמות הזיכרון יכולה להגיע ממינימום של 1024KB שהם 1MB ועד למקסימום של 32MB.

בעולם המיחשוב היחידה Kilo, או K, מציינת אלף (ליתר דיוק 1024) והיחידה Mega, או M, מציינת מיליון (ליתר דיוק 1,024,000). מכיון שמדובר בבתים (Bytes) נוהגים לציין את כמות הזיכרון בכמויות של K או M ולפיכך 640 Kilo Bytes הם 640K או 640KB. כמות זיכרון של 2 Mega Bytes הם 2MB או 2M או 2048KB או 2,097,152 Bytes.

זיכרון פנימי - תכלים

אם המעבד יהיה 8088 - קנה 640KB זיכרון RAM (זוהי כמות הזיכרון המקסימלית האפשרית בהתקנה על לוח-האם).
אם המעבד יהיה 80286 ומעלה - קנה לפחות 1MB זיכרון RAM (כיום זהו הסטנדרט).
למחשב ביתי - גם זיכרון של 1MB יספיק.

לסביבה עסקית מינהלית, אם אתה מטפל בגיליונות גדולים ומשתמש בתוכנה ש"יודעת" להשתמש בזיכרון שמעל 640KB, אל תהסס וקנה 2MB - לא תצטער (להסבר על השימוש בזיכרון מעל 640KB עיין בפרק 17).

לסביבה עסקית, שבה עוסקים בעיבודים גרפיים, גודל הזיכרון יהיה לפי המלצות בית התוכנה המספק את התוכנה המובילה במשרד.

זיכרון חיצוני - דיסקט ודיסק

"הזיכרון החיצוני" של המחשב מחזיק את מאגרי הנתונים שלך ומאפשר לך להעביר נתונים ממערכת מחשב אחת לחברתה. כאן שולטים הדיסקט והדיסק הקשיח. חישבו למשל על הזיכרון החיצוני כמערכת וידאו ביתית.

נכיר כאן שני מושגים חדשים: **כונן** - זהו ההתקן הפיסי המחובר בברגים לקופסת המחשב. בדוגמת הווידאו זהו מכשיר הווידאו.

דיסקט או **דיסק** דומה לקסטת הווידאו, אותה אנו מכניסים לתוך מכשיר הווידאו. את הדיסקט אנו מכניסים לתוך כונן הדיסקטים. הדיסק נמצא באופן קבוע בתוך כונן הדיסק הקשיח.

דיסקט

קיימים מספר סוגים של כונני דיסקטים (תקליטונים). ההבדלים העיקריים עבור המשתמש הם בעיקר בגודל הפיסי ובקיבולת האחסון. האחד גודלו "5.25 והוא הדיסקט הותיק (מעל 10 שנים) והנפוץ ביותר בעולם ה-PC. השני גודלו "3.5 והוא חדש יותר ותופס אט אט את מקומו של הדיסקט הגדול ממנו, בגלל אמינותו, הקיבולת הגדולה יותר שלו ומהירות פעולתו.

לדיסקטים יש קיבולת אחסון ולכונן (Device) המותקן במחשב יש "קיבולת" עבודה.

ההבדלים בקיבולת האחסון הם לטובת הדיסקט הקטן יותר ("3.5). בעוד הקיבולת בדיסקט הגדול ("5.25) היא 360KB או 1200KB (מעתה נקרא ל-1200KB בשם 1.2MB), הרי הקיבולת בדיסקט "3.5 היא 720KB או 1.44MB וגם 2.88MB - נפח עצום.

שים לב לכך שכונן בגודל פיסי מסוים, בעל קיבולת גבוהה יכול להשתמש בדיסקטים בנפח גדול או קטן, אבל כונן בקיבולת נמוכה לא יכול להשתמש בדיסקט בנפח גדול.

במחשב מסוג XT אפשר להתקין כוננים בעלי קיבולת נמוכה בלבד. במחשבים עם מעבד 80286 ומעלה אפשר להתקין את כל סוגי הכוננים, ועדיף בעלי הקיבולת הגבוהה ביותר.

דיסקט - תכל'ס

מומלץ לקנות כונן דיסקטים אחד בגודל פיסי "5.25 ובקיבולת 1.2MB וכונן דיסקטים שני בגודל פיסי "3.5 ובנפח 1.44MB ומעלה. במלים אחרות: קנה כונן אחד מכל גודל פיסי בקיבולת הגדולה ביותר שמאפשרת הטכנולוגיה של המחשב שרכשת.

דיסק

דיסק הינו אוסף של 3 או 5 דיסקטים בדרך כלל, המוצבים באופן קבוע במרווח זה מעל זה, כדי לאפשר תנועה של ראשי כתיבה/קריאה וסגורים בקופסה אחת קשיחה, ומכאן שמו: "דיסק קשיח".

הדיסק נמצא בתוך התיבה והסימן היחיד לקיומו תהיה נורית הנמצאת על דופן התיבה ולידה הכתובת H. Disk או משהו דומה. את נפח הדיסק מציינים גם כן ביחידות של MB. גדלים אופייניים הם: 40MB, 80MB, 124MB וגם מעבר לזה.

פרמטר חשוב בדיסק הוא המהירות. זהו הזמן הממוצע הדרוש לתנועה של ראש הקריאה/כתיבה לנוע ממקום למקום על פני הדיסק. זמן זה נמדד ביחידות של ms (אלפית שנייה). מהירויות מקובלות הן 40ms בדיסק איטי או 16ms בדיסק מהיר.

אפשר לדמות את הגישה של ראש קריאה/כתיבה לנתונים שעל הדיסק למהלך שמבצעת זרוע הפטיפון בדרך לרצועה (או ה"מסילה") המתאימה. ההבדל במהירות דומה להבדל במהירות הגישה של זרוע פטיפון לעומת מהירות הגישה בקומפקט-דיסק (CD).

ועוד בקשר לדיסק. הדיסק "מדבר" עם המחשב באמצעות יחידה הקרויה "בקר". הבקר (Controller) פועל בשיטות שונות: IDE, MFM, ESDI, SCSI ו-RLL.

נפח הדיסק המינימלי המומלץ לרכישה הוא 40MB, מהירות שבין 16ms ל-20ms ובקר IDE. זוהי תצורה שבהחלט עונה על נפחי האחסון הדרושים בבית וגם במשרד הקטן העוסק ביישומים מינהליים. עם זאת, יש בהחלט מקום לשקול התקנת דיסק גדול יותר, בקיבולת של 80MB. עבור התוכנות החדשות והעתידיות והנתונים דרושים נפחי אחסון גדולים, כך שבמערכת עסקית אנו עלולים למצוא שהרבה מאוד מקום פנוי לא יישאר.

חברי קבוצת המשרד העוסקת בגרפיקה, בעבודות מדעיות, או שיש להם נפחי נתונים גדולים ייטיבו לעשות אם יתייעצו עם משווקי התוכנה העיקרית הפועלת אצלם לגבי הפרמטרים המתאימים.

לבית, אפשר לרכוש את הדיסק בשלב מאוחר יותר, לאחר התנסות מסוימת בעבודה במחשב.

מסך

המסכים במחשב מתחלקים למסכים המציגים בצבעים ולאלה שמציגים בצבע אחד. הצבעים במסך חד-צבע (monochrome) הם שחור/לבן, ירוק/שחור, כתום/שחור. מסכים כמו CGA, EGA ו-VGA הם שמות של מסכים "צבעוניים".

החיבור בין המסך למחשב נעשה דרך כרטיס בקר וגם בו יש להתחשב ברכישת המסך המתאים לצרכיך.

לשם מה נחוץ מסך צבעוני? לבית, בו המחשב משמש למשחקים נחוץ מסך צבעוני וכך גם למשרד העוסק בסביבה גרפית: שרטוט ותיב"ם במיוחד. מעבר לזאת, יצרני התוכנה התחילו זה מכבר לכתוב תוכנות מינהליות ועסקיות שונות המנצלות את יכולת הצבע במסכים ולכן ניתן לומר שישנה מגמה לעבוד בסביבה "צבעונית".

כך נוכל למצוא היום חלק גדול מתוכנות המשרד המנצלות את יכולת הצבע, בעיקר בסוג מסך הנקרא VGA: תוכנות הגיליון האלקטרוני (לוטוס, קוואטרו, אקסל) תוכנות ניהול משרד (ניהול פרויקטים, הנהלת חשבונות) וגם מעבדי תמלילים.

המסכים לסוגיהם השונים, נבדלים זה מזה בעיקר בצפיפות ה"נקודות" המתארות את התווים על פני המסך, בגודל הנקודה ובמספר הצבעים. צפיפות גדולה יותר פירושה אות ברורה יותר

(טקסט) וקו "חלק/ישר" יותר בתוכנות גרפיות. במסך צבעוני יכולים להיות מ-4 צבעים ועד 256 ויש גם מסכים אשר יכולים להציג עד 32,000 צבעים.

המסכים מציגים מה שכרטיס הבקר שלהם יאמר להם להציג. הכרטיס הוא שקובע למשל את מיגוון הצבעים ואת צפיפות הנקודות שבה הינך רוצה להפעיל את המסך ואת המעבר מהצגת טקסט להצגה גרפית.

אלה שאינם זקוקים לצבע יוכלו לבחור במסך חד-צבע (monochrome). ישנם גם מסכי VGA monochrome. ההבדל הוא בצפיפות הנקודות לעומת מסכי monochrome רגילים.

מסך - תכל'ס

מסך צבעוני (Color Graphic)

כל התוכנות הנכתבות מחדש או מהתחלה מותאמות לעבודה בסביבה צבעונית לפי תקן VGA (הידוע גם כתקן IBM-8513), לפי תקן IBM-8514A ולפי תקן SuperVGA. מסכים מסוג זה יכולים "לחקות" את פעולתם של מסכים "נחותים" מהם כמו ה-CGA וה-EGA, כך שניתן להריץ בהם את כל מיגוון התוכנות שנכתבו לכל סוג של מסך. ההמלצה היא לבחור כדלהלן:

מסך SuperVGA עם הנתונים הבאים:
צפיפות: עד 768 x 1024 (מספר נקודות לרוחב המסך x מספר נקודות לאורך המסך).
גודל נקודה: רצוי 0.26mm או 0.28mm, אך לא יותר מ-0.31mm.

כרטיס SuperVGA עם הנתונים הבאים:
זיכרון בכרטיס: מינימום 256KB, רצוי 512KB.
תמיכה בעברית: בחן היטב את האותיות. לכל כרטיס יש אותיות אחרות. שים לב,

- האם תבנית האותיות נעימה לעין?
- האם האותיות הרחבות, כמו הצירוף "חש", "טפ", קרובות מדי זו לזו?
- האם התוכנות שברשותך פועלות עם הכרטיס?
- לאיזה תקנים (מאלה שהוזכרו לעיל) הכרטיס תואם?

מסך חד-צבע (Monochrome)

ליישומי משרד רבים כמו עיבוד תמלילים, הנהלת חשבונות, כרטסת לקוחות, משכורת ואחרים מתאים מסך חד-צבע היכול להציג

טקסט וגרפיקה מסוג Hercules. "כרטיס דואלי" מאפשר למסך כזה "להתחפש", בשעת הצורך, למסך צבעוני מסוג CGA. אבל, במקום צבעים (שאין לו) ייראו הגוונים של צבע המסך. במסך ירוק או שחור יהיו הגוונים של ירוק.

מסך חד צבע עם יכולת גרפיקה גבוהה הוא מסך VGA monochrome, אשר יכול להציג גוונים רבים בצפיפות מרשימה ומיועד להוצאה לאור שולחנית ולעיבוד תמלילים במיוחד.

מדפסת

המדפסות הנפוצות ביותר הן משני סוגים: מדפסות סיכות (או מדפסות מטריצה) ומדפסות הלייזר. בכל קבוצה ישנם סוגי משנה אחדים וישנם סוגים נוספים של מדפסות יעודיות ולכן - פחות נפוצות.

במדפסת סיכות ראש ההדפסה מורכב מקבוצה של סיכות. ראש ההדפסה נע על פני הנייר ובמהלכו הוא יוצר על ידי הקשה את תבנית התווים המודפסים. ואמנם, בהתבוננות מקרוב על דף מודפס במדפסת סיכות ניתן להבחין בנקודות המרכיבות את התווים. מדפסות אלו יכולות לפעול גם במצב של "הדפסת איכות" הקרוי באנגלית NLQ (Near Letter Quality). במצב זה ראש ההדפסה מדפיס את האות בשלבים, או מספר פעמים, וכך ניתן להגיע לצפיפות גבוהה של נקודות עד כי מעט קשה, בעין בלתי מזוינת, להבחין שזוהי הדפסת סיכות.

מדפסת סיכות יכולה להיות "רחבה" או "צרה". כלומר, רוחב הדף שניתן להכניס לתוכה יכול להיות ברוחב של עד "13.2 במדפסת רחבה ועד "8 במדפסת צרה. בנוסף, ההבדלים בין המדפסות טמון במספר סוגי האותיות שהן מסוגלות להדפיס בעברית ובאנגלית, בנוחות התפעול המתבטאת במבנה לוח הפיקוד החיצוני, בנוחות הזנת הנייר לסוגיו וגם במהירות ההדפסה בעת הדפסה רגילה והדפסת איכות.

מהירות הדפסה נמדדת ביחידות של "מספר תווים לשנייה" או במונח המקצועי CPS - Characters Per Second. למשל, מדפסת הפועלת בקצב 180cps תדפיס 180 תווים לשנייה (זה קצת יותר משתי שורות בדף הדפסה צר). כאשר המדפסת פועלת במצב NLQ מהירותה יורדת באופן דרסטי אל מתחת 60cps.

מדפסת לייזר משתמשת בשיטת הדפסה שונה ממדפסת הסיכות, שיטה זו דומה במקצת לשיטה שבה פועלת מכונת הצילום. התוצאה: המסמך נראה "חלק" יותר, מלוטש יותר ומקצועי יותר. תבניות התווים רבות יותר וניתנות לשליטה באמצעות "קסטות" שמסופקות על ידי היצרן, או באמצעות תוכנה שניתן לרכוש. התוצאה – מיגוון של אפשרויות בהדפסה של תבניות תווים. ההדפסה מהירה יותר, עד 8 עמודים לדקה. כל הביצועים האלה עולים כסף.

מדפסת - תכל'ס

עבור שימוש ביתי קנה מדפסת סיכות. שים לב לנוחות ההפעלה וסוגי האותיות בעברית ובאנגלית אשר זמינים לך. המיגוון אינו חשוב כל כך. מספר הסיכות המקובל הוא 9, וזה טוב למדי. אם תרצה באיכות גבוהה יותר תשיג זאת על ידי דרישה ל-NLQ. מהירות ההדפסה תרד, אך תשיג את האיכות. מהירות ההדפסה אינה קריטית עבורך, כי באמת, מה יקרה אם הדפסת הדף כולו תתעכב בעוד 12 שניות?

לעסק או למשרד אשר נותן שירות ללקוחות חשובה הדפסה מהירה (של חשבוניות למשל) ולכן חשוב לבחור במהירות גבוהה יותר.
אין צורך באיכות משופרת ולכן דרושה מדפסת סיכות מתאימה.
מי שזקוק להדפסות איכות צריך לבחור במדפסת הלייזר.

נקודה חשובה במיוחד היא ההתאמה של המדפסת לתוכנה. בדוק שהתוכנה שברשותך, מעבד תמלילים במיוחד, יכול למצות את כל האפשרויות הניתנות על ידי המדפסת, כגון גודלי וסוגי אותיות.

איזו מערכת מחשב לרכוש?

הבה נסכם לעצמנו את הפרמטרים השונים אשר ינחו אותנו איזו מערכת מחשב נרכוש לשימוש ביתי, או לעסק.

התצורה שאנו ממליצים עליה כוללת את המערכת המינימלית הזו:

– מעבד: 80286 AT, 16-20MHz
– זיכרון פנימי: 2MB
– דיסקטים: "5.25, 1.2MB
"3.5, 1.44MB
– דיסק: 40MB, זמן גישה 16ms
- בקר דיסק: IDE
- מסך: VGA (או Super VGA)
- כרטיס מסך: בהתאם לסוג המסך

ממי לקנות מחשב?

מחשב ניתן לקנות אצל ספקים או מוכרים שונים: חנות המתמחה בציוד מחשבים, מעבדת שירות למחשבים, חנויות לציוד אלקטרוני/חשמלי ובחנויות הכל-בו. הנקודה החשובה היא שבתור קונה תרגיש שלמחשב שהינך עומד לרכוש יש "אבא". אולי תרצה להחליף את המקלדת, אולי כרטיס המסך לא מתאים לתוכנה שחשבת שהוא יתאים לה, אולי כונן הדיסקטים יסרב להתייחס לדיסקטים שאתה מכניס לתוכו, בוודאי תרצה להוסיף אביזרים בעתיד וכו'. לכן, חשוב שתהיה בטוח שיש למחשב שלך "אבא".

האם הרכישה כוללת "ברזלים" ו"פלסטיק" בלבד?

כאשר אתה רוכש מחשב שים לב שאתה מקבל "חבילה" הכוללת:

- קופסאות של מערכת המחשב: תיבת המחשב לפי התצורה שהזמנת (כלומר זיכרון, דיסקטים, דיסק וכו'), מסך, מקלדת.
- כבלי חיבור בין היחידות האלו ולרשת החשמל (עם תקעים מותאמים).
- דיסקטים להפעלת לוח-אם, מסך, מערכת הפעלה (DOS).
- חוברות הדרכה עבור: לוח-אם, מסך, בקר, מדפסת, מערכת הפעלה.
- תעודת אחריות לתקופה של שנה לפחות.

אם אתה רוכש גם מדפסת עליך לקבל:

- את המדפסת עצמה עם כל האביזרים הנלווים לה (בדוק שדבר לא חסר).
- חוברת הפעלה למדפסת.
- הנחיות להתקנה של המדפסת, לשימוש בעברית ובאנגלית, הדפסה רגילה והדפסת איכות וכו'.

הרשימה שמופיעה בהמשך הינה רשימת תיוג לרכישת מחשב. ברשימה זו תמצא פירוט לכל מה שאתה צריך לקבל עם רכישת כל פריט של המערכת.

רשימת תיוג לרכישת מחשב אישי

ברשימה מופיעים כל הפרטים החיוניים כדי שתוכל "לסגור עסקה". תוכל להיעזר ברשימה בבואך לקנות את המחשב וכך תוכל לוודא שלא שכחת דבר וקיבלת את מה שהוסכם לגביו.

תיבת המחשב

- ספק כוח: 150W, 200W, ______
- כבל חשמלי (בדוק התאמה לשקע ישראלי)
- לוח-אם: חוברת הדרכה (Reference Manual)
  דיסקט הפעלה (למעבד 80286 ומעלה)
- מעבד: 8088, 80286 ,80386SX, 80386, 80486, ________
- זיכרון פנימי: 640KB, 1MB, 2M, ________
- יציאה למדפסת מקבילית: Parallel
- שתי יציאות טוריות (Serial) RS232: עבור מדפסת, עכבר ומוט משחק
- כונן "5.25, קיבולת אחסון: 360KB, 1.2MB
- כונן "3.5, קיבולת אחסון: 720KB, 1.44MB, 2.88MB
- דיסק קשיח בקיבולת ____MB, מהירות גישה ____ms
- בקר דיסקט/דיסק: IDE, SCSI, EDSI, RLL, MFM
- כרטיס מסך: הרקולס, דואלי, CGA, EGA, VGA, SuperVGA
  לכרטיסי VGA ו-SuperVGA: זיכרון 256KB, 512KB, 1MB
  חוברת הדרכה (Reference Manual)
  דיסקט/ים להפעלה
- מפתח לנעילת לוח המקשים.

מסך

- מסך חד-צבע, CGA, EGA, VGA, SuperVGA
- למסך VGA ו-SuperVGA: גודל הנקודה ____mm
- חוברת הדרכה (Reference manual)
- כבל חשמלי (בדוק התאמה לשקע ישראלי)
- כבל חיבור למחשב
- כיסוי מסך

מקלדת

- מקלדת: רגילה, מורחבת (101 מקשים) והתאמתה למחשב.
- כיסוי למקלדת

מערכת הפעלה

- DOS גירסה 3.3, 4.01, 5.0, ________
- דיסקטים של מערכת ההפעלה
- ספרות נלווית

- תעודת אחריות

זהו, עתה בקש ממי שסיפק לך את המחשב להתקין אותו עבורך בביתך או בבית העסק, כפי שסוכם בעת הרכישה, או שתעשה זאת בכוחות עצמך.

ב ה צ ל ח ה !!!



DOS WINDOWS - תוכנת חלונות

מערכת ההפעלה DOS מלווה את המחשב האישי מאז הכרזתו באוגוסט 1981. מאז, חלו הרבה התפתחויות בתחום החומרה: מעבדים מהירים, דיסקים גדולים, מסכים צבעוניים, זיכרון פנימי גדול ועוד. מערכת ההפעלה DOS היתה חייבת להתאים את עצמה לסביבת החומרה החדשה המתפתחת ובמקביל, לאפשר לכל אלפי היישומים שנכתבו עליה בגירסותיה הקודמות לרוץ בסביבה החדשה. גם גירסה 5.0 המוצגת בספר זה לא מנצלת ואפילו חלק קטן מהעוצמה שמעמידה לרשותה הטכנולוגיה של המחשבים החדשים. התפיסה של המחשב האישי ב"עיניים" של מערכת ההפעלה DOS הוא של משתמש בודד ויישום בודד.

מהו האתגר העומד בפני מערכת ההפעלה העתידית?

את האתגר הזה נציג בשלושה היבטים: טכנולוגי, תפעולי ויישומי.

אתגר טכנולוגי:
מערכת ההפעלה צריכה לנצל את יכולתם של התקני החומרה החדשים: מסכים בעלי רזולוציה גבוהה (Super VGA, XGA), דיסקים בעלי קיבולת גדולה (CD-ROM), מעבדים בעלי עוצמת חישוב ותכונות (486i) ועוד.

אתגר תפעולי:
עולם המיחשוב פועל בכיוון של סטנדרטים. סטנדרטים בכל תחום: תקשורת, מישקים, גישה למסדי נתונים ועוד. מערכת ההפעלה DOS לא הגדירה מישק אחיד למשתמש ועובדה זו גרמה לכך שלכל יישום מישק משתמש שונה.

אתגר יישומי:
ממשתמש בודד העובד על יישום אחד בו-זמנית לעבר משתמש בודד העובד על מספר יישומים בו-זמנית (Multiprogramming), השותף ברשת של מחשבים אישיים. העבודה עם מספר יישומים בו-זמנית

צריכה לאפשר העברת מידע (נתונים, מסמך, ציור וכו') מיישום ליישום.

הטכנולוגיה החדשה הכוללת מסך צבעוני בעל רזולוציה גבוהה ומהירות עיבוד גבוהה מאפשרת למשתמש פעולה במסכים גרפיים ("תמונה אחת שווה אלף מלים"). מערכת ההפעלה DOS לא מנצלת טכנולוגיה זו. היא לא מנצלת את המסך לסביבת עבודה גרפית מלאה, ולא מנצלת את המעבד לעבודה בו-זמנית.

סביבת תכנות מרובב (MultiProgramming)

שיפורים שונים במערכת ההפעלה DOS מאפשרים עבודה של יותר ממשימה אחת בו-זמנית. למשל, לאחר הפעלת הפקודה PRINT ניתן להפעיל תכנית נוספת בעוד ההדפסה נמשכת. אבל, באופן בסיסי מערכת ההפעלה DOS בנויה לשרת תכנית אחת בלבד בעת ובעונה אחת.

כאשר המחשב משרת תכנית בודדת, המעבד (Processor) המותקן בו פנוי במרבית הזמן. נסה להעריך כמה זמן צריך המעבד לחכות בעת הקלדת מסמך, בניית גיליון אלקטרוני, הקשת פקודה נוספת למערכת ההפעלה ועוד. זמן ההמתנה של המעבד יכול להיות מנוצל לשרת משימה, או תכנית אחרת, אם יש כלים לעשות זאת.

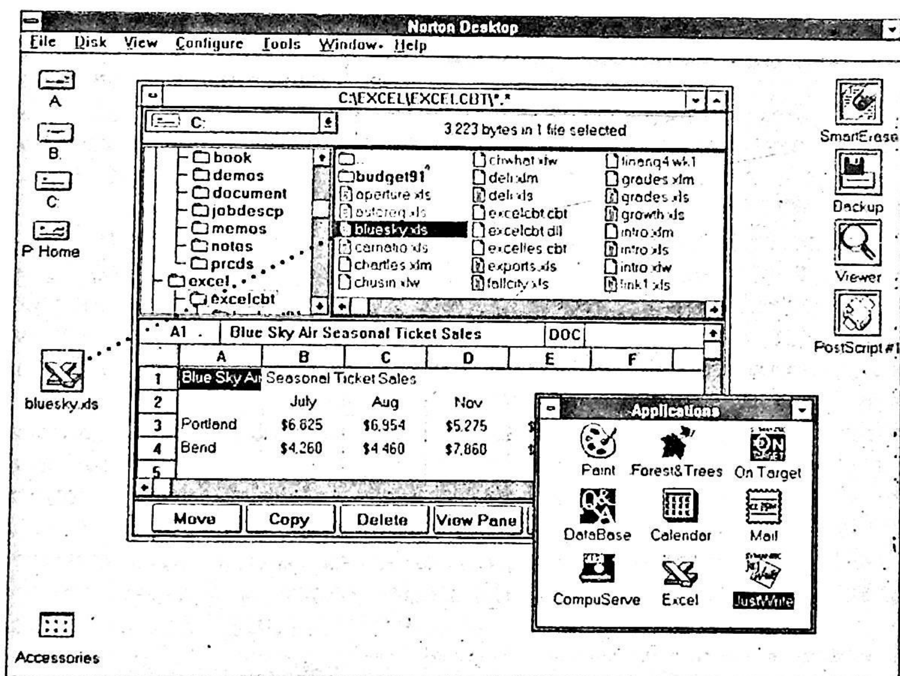
הדרך לנצל את המעבד ביעילות רבה יותר היא על ידי הפעלה של יותר ממשימה אחת (תכנית אחת) בו-זמנית. לא תמיד זה אפשרי, אך הבה נחשוב על המשימות הבאות שאפשר למשל, לבצע ביחד: עבודת הנה"ש, תכנות בשפת תכנות כלשהי ועיבוד תמלילים. בסביבת עבודה רבת תכניות ניתן להיכנס לתוכנת הנה"ש ולהפעיל דוח מאזן, ובעוד פעילות זו מתבצעת – לעבור לשפת התכנות, לקרוא לתכנית ולהעביר אותה קומפילציה ובעוד שתי פעילויות אלו מתבצעות – לעבור למעבד תמלילים ולהתחיל להקיש את המסמך. הנה לפניך מערכת תכנות מרובב: Multiprogramming.

שירותים אלה ניתנים באמצעות תוכנת Windows, שהינה סביבת הפעלה גרפית של תכנות מרובב (רבת-יישומים), המתבססת על מערכת ההפעלה DOS.

בעבודה בחלונות יש שירותים חשובים נוספים, ובין החשובים בהם – אפשרות להעביר נתונים מתכנית אחת לתכנית אחרת הפועלת באותו זמן במחשב. עבור המשתמש התכנית מייצגת יישום, ולפניו אפשרות להעביר נתונים מיישום ליישום. לדוגמא, במערכת פועלות התוכנות הבאות בו-זמנית: מעבד תמלילים, גיליון אלקטרוני, בסיס נתונים, כרטסת לקוחות. במערכת החלונות ניתן

להעביר גרף מהגיליון האלקטרוני למעבד התמלילים, להעביר תוצאות חישוב מהגיליון אל בסיס הנתונים, או להעביר נתונים מכרטסת הלקוחות לגיליון האלקטרוני, לבסיס הנתונים ולמעבד התמלילים, וכך הלאה.

העברת נתונים בין יישומים נעשית באמצעות מישקים אחידים, "שקופים" למשתמש, כלומר הם אינם מחייבים אותו להורות **איך לעשות**, אלא רק לומר **מה ברצוננו לעשות**. בסביבת העבודה הסטנדרטית של DOS האחריות לביצוע הפעולות היא בידי המשתמש. למשל, כדי להעביר נתונים מגיליון אלקטרוני לבסיס נתונים יש צורך לשמור את הנתונים בצורה שהתוכנה השנייה תדע איך לקרוא אותם וגם להעביר אותם למקום הדרוש. בסביבת עבודה בחלונות המשתמש צריך לציין מה להעביר ומהיכן להיכן. אין זה מתפקידו להורות למחשב כיצד להעביר את הנתונים.



תקשורת במחשב אישי

המחשב האישי מוכר לרובנו כמחשב הפועל לבדו (Stand alone). עם זאת, רבות מאוד האפשרויות לקשור אותו עם מחשבים אחרים כדי ליצור סביבת עבודה מורחבת של משתמשים רבים. בפרק זה נסקור בקצרה מושגים מעולם תקשורת הנתונים ונתאר אפשרויות תקשורת שונות במיחשוב האישי.

תקשורת באמצעות מודם

משתמש במחשב אישי הרוצה להתקשר אל מחשב אחר המרוחק ממנו, יכול לעשות זאת על ידי שימוש בקו טלפון. בין המחשב לקו הטלפון יש להרכיב מכשיר הנקרא מודם, אשר מטרתו לאפשר תמסורת נתונים דיגיטליים בשיטת השידור הנהוגה בקו טלפון. תקשורת המבוצעת בשיטה זו מחייבת אם כן, שמשני צידיו של קו הטלפון יהיו מחשבים ומודמים. שימוש במודם נפוץ במתן שירותים פיננסיים על ידי בנקים וחברות בורסה, קניית מוצרים (רשתות שיווק) וכמובן, קשר בין משתמשי PC.

רשת תקשורת מקומית (רת"מ)

כאשר מחברים מחשבים אישיים זה לזה במסגרת מחלקה, או ארגון יוצרים "רשת תקשורת מקומית" (LAN - Local Area Network - רת"מ). כל המחשבים יכולים להתקשר זה לזה להעברת תכניות ונתונים, וכולם "שווי זכויות". אפשרות אחרת היא להציב מחשב אחד, או יותר, כדי שישרתו מחשבים אחרים, כמו למשל לשם הדפסות איכות במדפסת לייזר, או לשם אחזקת מאגר נתונים אחד עבור שאר המחשבים.
המחשב המשרת את האחרים הוא **שרת** (Server) וכל מחשב אחר הוא **לקוח** (Client).

דרך נוספת של חיבור מחשבים ברשת נקראת חבר-אל-חבר Peer-To-Peer. בשיטה זו מחברים מספר מחשבים אישיים ברשת

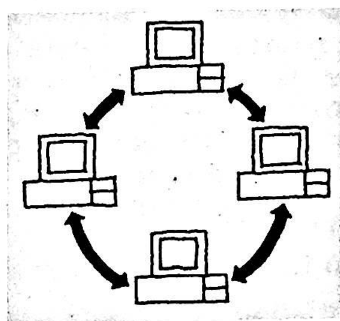
באופן שכל מחשב יכול לשמש שרת לכל מחשב אחר. ברת"מ מסוג זה כל מחשב יכול לתרום משאבים לרשת: אמצעי אחסון, אמצעי פלט וגם כוח עיבוד. כל משתמש יכול לעבור לכל מחשב אחר ברשת ולהפעיל ממנו יישום או להשתמש במדפסת שלו, בנתונים שבדיסקים ועוד.

אמולציה

המחשב האישי מחובר למחשב אחר (בד"כ גדול ממנו) ומדמה פעולה של מסוף כלפי אותו מחשב מארח. במלים אחרות: אל מחשב גדול קשורים מסופים רגילים ומחשבים אישיים המשמשים כמסופים. עמדת מסוף רגילה מכילה מסך זמקלדת (חובה), מדפסת ואמצעי פלט אחרים (רשות). המחשב האישי יכול לדמות פעולה של מסוף שכזה והמשמעות היא, שבתפקידו כמסוף רגיל הוא אינו מנצל את המשאבים שלו כמו: מעבד, זיכרון ואמצעי אחסון. עד כאן כאשר המחשב האישי פועל בנוהל אמולציה.

מכיון שלפנינו מחשב המשמש כמסוף, ולא "סתם" מסוף, אנו יכולים לנצל את הקשר להעברת נתונים מעובדים במחשב האישי אל המחשב המרכזי, או לקלוט נתונים מהמחשב המרכזי לעיבוד ואחר כך להציגם למשתמש.

פרטים נוספים תוכל למצוא בספרים הבאים: "תקשוב ורשתות" מאת אריה סקוף, הוצאת הוד-עמי 1990; "המחשב האישי למשתמש המקצועי" מאת מ' קליג' וע' שרון, הוצאת הוד-עמי 1991.



תוכנות נפוצות הפועלות תחת DOS

תוכנות כחול לבן

מעבדי תמלילים

א-ב מעבד תמלילים / ניהול המשרד
גרינברג מהנדסים
איינשטיין (Einstein)
איינשטיין אי. אינטרנישונל
איריוורד (IRIWORD)
איריס תוכנה ומחשבים
וורדמיל (WordMill)
אינטרסופט תעשיות תוכנה
קיוטקסט (Qtext)
דביר מוצרי תוכנה

מחוללי יישומים

איריס (IRIS)
איריס תוכנה ומחשבים
וויזדום (Wizdom)
מלל
מג'יק (MAGIC)
משוב מחשבים
עיט
דלה מערכות ממוחשבות

תכניות אנטי-וירוס

אנטי-וירוס
איריס תוכנה ומחשבים
אנטי-וירוס
צ'יף החברה להצלת נתונים
וירוסייף (Virusafe)
אליישים מיקרו-מחשבים
וירמזהיר
PF1 מערכות

בדיקת איות

כתבן
בר-קוד מחשבים
מיכל
פרודקט מחשבים

תכניות שונות מחו"ל

AutoCad
תוכנה לתכנון ושרטוט כולל פרספקטיבות, הצללות, תכנון בנפחים, הוצאות חזיתות וכתבי כמויות.

Carbon Copy Plus
תוכנת תקשורת בין מחשבים אישיים מהטובות בעולם. מאפשרת שליטה והפעלה של תוכנות ומחשבים מרחוק.

Clipper
מסד נתונים ושפת תכנות המהווה סטנדרט של שוק מסדי הנתונים על PC. מבנה הקבצים והאינדקסים הינו תואם dBase, אך השפה חזקה ומורחבת יותר. תוכנת Clipper הינה מהדר חזק היוצר קובצי EXE המאיצים את עבודת הפיתוח והרצת התכניות.

Corel DRAW!
זוהי תוכנה גרפית קלה לשימוש הפועלת תחת WINDOWS. באמצעותה אפשר ליצור מסכים המכילים כתב, ציורים וצורות אחרות גם בצבע ולהדפיס על כל אמצעי הפלט (צבעוני או שחור/לבן).
יש תמיכה בעברית.

dBase

מחולל היישומים נפוץ. תוכנה המאפשרת למשתמש להגדיר מה הוא רוצה מבלי לעסוק בדרך שבה הדבר מבוצע במחשב.

dBXL

מחולל יישומים התואם למחולל dBase ואף יותר טוב ממנו. כולל חלונות, מערכים, גרפיקה.

DESQview 386

תוכנה לניהול משאבי המחשב. מאפשרת תכנות מרובב (Multi Programming) וריבוב חלונות (Multi Windowing) בסביבת מערכת ההפעלה DOS. נוהל תכנות מרובב מאפשר להריץ מספר משימות בעת ובעונה אחת, כאשר כמה מהן מתבצעות "ברקע", בעוד משימה אחת מתבצעת "בחזית" (Foreground) ומוצגת על פני המסך. התוכנה יודעת לנהל את זיכרון המחשב ביעילות מירבית.

Havard Graphics

תכנית גרפית מהטובות בעולם ליצירת גרפים. בנוסף, תוכל לערוך ולעבד את הגרף ולצרף אליו טקסט נוסף, ציורים וסמלים.

Lantastic

רשת תקשורת. מספר דוגמאות ליכולת התוכנה: ניתן להעביר דואר וקטעי מסך בין משתמשים שונים ברשת, ניתן לשוחח בו-זמנית עם מספר משתמשים ועוד.

Lotus 1-2-3

הסטנדרט של הגיליונות האלקטרוניים. הגיליון האלקטרוני הראשון למערכת הפעלה DOS. הגירסאות האחרונות יותר מהירות, יותר גרפיות ועם הרבה יותר אפשרויות.

Norton Commander & Utilities

תוכנת מעטפת מהטובות בעולם. באמצעות שירותי המעטפת של התוכנה ניתן לבצע כל משימה כמו העתקה ומחיקה של קבצים, פתיחה ומחיקה של ספריה ועוד אפשרויות רבות נוספות. בעזרת התוכנה ניתן לשחזר קובץ שנמחק, או דיסק שפורמט בטעות.

Novell

מערכת הפעלה נפוצה לרשתות תקשורת מקומיות ומרחביות. מערכת ההפעלה מאפשרת שיתוף משאבים של מחשבים אישיים שונים הקשורים ברשת התקשורת: דיסקים ומדפסות. הכוונה היא לכך שכל משתמש ברשת יכול לפנות אל כל התקן בכל מחשב.

OS/2

מערכת ההפעלה/2 מהווה דור חדש של מערכות הפעלה חדשות ומשופרות למשתמש ולמתכנת היישומים. היא מאפשרת הרצה בו-זמנית של מספר יישומים (multiprogramming) גרפיים וטקסואליים בסביבה של חלונות.

Paradox

מחולל יישומים ושפת דור רביעי (PAL) המאפשרים לפתח יישומים שונים. שימוש בבבסיס נתונים טבלאי.

PC Tools

תוכנת מעטפת מהטובות בעולם. בעזרת תוכנה זו תוכל לבצע כל פעולה שניתן לבצע במערכת ההפעלה ואף מעבר לכך. לתוכנה יש מספר תכניות שירות המטפלות בשחזור דיסק, בקבצים שנמחקו, בארגון מחדש של הדיסק, בגיבוי קבצים, בתקשורת ועוד.

ProComm Plus

תוכנת תקשורת מהטובות בעולם.

Quattro Pro

תוכנת גיליון האלקטרוני למערכת הפעלה DOS. התוכנה מאפשרת להפעיל את הגיליון גם בנוהל של תוכנת לוטוס 1-2-3. התוכנה מאפשרת שילוב של טכסט וגרפיקה.

SideKick Plus

תוכנה משולבת הכוללת: יומן, מחשב, עורך טקסט פשוט, ספר טלפונים עם אפשרות חיוג. וכל זה מופעל בלחיצת מקש "חם" בכל עת, גם כאשר תכנית אחרת עובדת.

Storyboard

תוכנה ליצירת תמונות ומצגות.

Ventura

תוכנה לעריכת תמליל לדפוס (DTP), כולל גרפיקה.

Windows

מישק גרפי העובד בסביבת DOS. הופך את ה-PC הפועל תחת מערכת הפעלה DOS ממערכת של משימה אחת (תכנית אחת) בו-זמנית למערכת היכולה לבצע מספר יישומים (תכניות) בו-זמנית (תכנות מרובב Multiprogramming).

Works
התוכנה כוללת ארבעה כלים משולבים: מעבד תמלילים, גיליון אלקטרוני, מסד נתונים ותקשורת. מעבד התמלילים מאפשר עריכה, שילוב טקסט וגרפיקה, שילוב נתונים מהגיליון האלקטרוני ומבסיס הנתונים וכן עריכת המידע שהגיע בתקשורת.

Word
כל התכונות הרגילות של מעבד תמלילים ובנוסף פקודות מתקדמות: ראיית הדף המודפס על-גבי המסך, הגדרת עיצובים למסמך ועריכה אוטומטית לפיהם, שילוב טקסט וגרפיקה, שפת מקרו, תוכן עניינים, אינדקס ועוד.

WordPerfect
מעבד התמלילים מספר 1 בעולם. למרות שיש בו הכל, הוא קל להפעלה. העבודה נעשית בעזרת תפריטים נופלים, תוך כדי שימוש בעכבר.

XTree
תוכנת מעטפת כדוגמת Pc Tools ו-Norton Utilities.

נספח ה'

מונחים

בנספח זה תמצא רשימה של מונחים המקובלים בעולם המחשב האישי, ואשר מוזכרים בדרך כלל בראשי התיבות שלהם:

מסך Screen

כינויים של כרטיסי מסך מקובלים. מכנים בכינויים אלה גם כמה מסוגי המסכים.

MDA	Monochrome Display Adapter	מתאם חד-צבע, טקסט בלבד
HGB	Hercules Graphics Board	מתאם חד-צבע, טקסט וגרפיקה
CGA	Color Graphics Adapter	מתאם צבע גרפי בסיסי
EGA	Enhanced Graphics Adapter	מתאם גרפי (צבע) משופר
VGA	Video Graphics Array	מתאם גרפי (צבע) משופר
SVGA	Super VGA	מתאם גרפי (צבע) משופר במיוחד

זיכרון Memory

LIM	Lotus/Intel/Microsoft	תקן להפעלת זיכרון מורחב
DIP	Dual In-line Package	תקן רכיבים של זיכרון
SIP	Single In-line Packages	תקן רכיבים של זיכרון
SIMM	Single In-line Memory Modules	תקן רכיבים של זיכרון
EMS	Expanded Memory Specification	תקן זיכרון מורחב
CMOS RAM	Complementary Metal Oxide Semiconductor RAM	רכיב זיכרון לשמירת תצורת המערכת (במחשבי AT ומעלה)
RAM	Random Access Memory	זיכרון המחשב לקריאה וכתיבה
ROM	Read Only Memory	זיכרון המחשב לקריאה בלבד

דיסק **Disk**

שיטות לאיפנון נתונים ולמישק בין בקר הדיסק לבין הדיסק המגנטי.

IDE Integrated Drive Electronics
SCSI Small Computer System Interface
ESDI Enhanced Small Device Interface
RLL Run Length Limited
MFM Modified Frequency Modulation

ערוץ **Bus**

BUS, הוא הערוץ שדרכו מתקשר המעבד להתקנים המחוברים אליו, כמו זיכרון, דיסקים ודיסקטים, מדפסת, מסך ועוד.
לערוץ ישנם שלושה תקנים עיקריים:

ISA Industry Standard Architecture AT Style (16 bit)
EISA Extended Industry Standard Architecture (32 bit)
MCA Micro Channel Architecture (32-bit)

פקודות בסיסיות של המחשב לביצוע קלט/פלט
BIOS Basic Input/Output System

אינדקס מונחים ופקודות

האינדקס מציג בעברית ובאנגלית את מראה המקום של המונחים העיקריים.

הרשימה המלאה של פקודות DOS ניתנת בהמשך.

מונחים

מיון א-ב

מיון A-B-C

DOS COMMANDS - פקודות DOS

ספרי לימוד והכשרה במדעי המחשב

קטלוג 1.7.92

חדש חדש ספרי 1991/2 מסומנים ב-*

*1. א-ב גירסה 6.2 – מדריך שימושי; ש' עמיהוד — << חדש >
*2. Qtext גירסה 4.0 – מדריך שימושי (כולל 2.52); ה' קדמן — << חדש >

*3. המדריך השלם – DOS 5 וגירסאות קודמות; ז' עמיהוד
*4. DOS 5 – מדריך שימושי; ז' עמיהוד — מהדורה 2
*5. המחשב האישי למשתמש המקצועי; קליג' ו-שרון (+דיסקט תכניות)
6. OS/2 – מאפיינים, פונקציות ויישומים; קרנץ,מיזל,ויליאמס — >מבצע<
7. ללמוד UNIX (למתחיל ולמתקדם); א. בילאווקים

*8. טורבו-פסקל – תכנות מבני למתחילים ומתקדמים; גרופי אנגלברג
9. פסקל – שפה לתכנות מבני; גרופי אי אנגלברג
10. ספר התשובות לפסקל; (תשובות לשאלות בספרי פסקל) אי קפלן
11. המדריך השלם לשפת C (טורבו); מהדורה 2; דש-ליכטמן (+ דיסקט)

12. LOGO – תכנות פונקציונלי; ש' מנולה
13. פרולוג שפת בינה מלאכותית; ד"ר ב' צירולניקוב
*14. קובול 85 מבני (PC, VAX, יבמ); גרופי אי אנגלברג

15. הכנה לבגרות במחשבים (מבוא, מדעי, לוגיקה, בייסיק); לי רוקח
16. התלמיד והמחשב – 80 פתרונות (תרגילי בייסיק ופסקל); מי הומי

17. תקשוב ורשתות; אי סקוב
18. אר"מ - SNA - ארכיטקטורת רשת מערכות תקשורת; בי שחר

*19. מקרו למתקדמים בלוטוס (פיתוח יישומים בלוטוס); ר' אברהמי
*20. לוטוס 123 למתקדמים - מקרו גירסה 2.3; אדלמן-ליסנסקי (+דיסקט)
*21. מחוללי יישומים dBASE III Plus ו-dBXL; מהדורה 2; א' רון

*22. פיתוח מערכות מידע אישיות לעסק ולבית (ב-PC); ד"ר ד' גלין
23. הנדסת תוכנה - הלכה ומעשה בפיתוח מערכות; מ' נחמיאס
24. יסודות בניתוח ותכנון מערכות מידע; עמיהוד-קורפל
25. אבטחת מידע במערכות ממוחשבות; ו.ב. ליין

26. ארגון נתונים וניהול קבצים; ר' הייברמן
27. בסיסי נתונים - עקרונות, מודלים ויישומים; ר' הייברמן

*28. גל אנטי וירוס: גלסופט, תואם אירים — << חדש >

*29. לקסימדיה – הבנת הנקרא והבנת הנשמע: גיל-קורן

<<< פנה אלינו כדי לקבל קטלוג מפורט ושלם והצעת מחיר לרכישה מרוכזת.

= * = * = * = * =

הוצאת הוד-עמי ת.ד. 6108, הרצליה 46160,
טל': 052-541207, פקס: 052-571582

ניתן להשיג את הספרים בחנויות המחשבים ובחנויות הספרים הנבחרות

המדריך השלם DOS 5

וגירסאות קודמות



- הכרת המחשב ומרכיביו
- הפעלת המחשב והשימוש במקלדת
- הכנת דיסקט ודיסק לעבודה
- ארגון קבצים ועבודה בספריות
- ייעול העבודה בדיסק הקשיח ושיפור הביצועים
- הדרכה כיצד למנוע אובדן נתונים
- גיבוי ושיחזור (Restore-ו Backup)
- "ביטול" של מחיקה ופירמוט (Unformat-ו Undelete)
- הכרת הוירוס ודרכי ההגנה על המערכת
- שימוש בעורכים Doskey, Edlin ו-Edit.
- כתיבה ושימוש בקובצי פקודות (Batch Files)
- הכנת קובץ Autoexec.bat וקובץ Config.sys
- עצות מעשיות לייעול העבודה היומיומית

הפקודות השימושיות נלמדות צעד אחר צעד ומלו
בדוגמאות ובצילומי מסכים המציגים את מה שמתרחש
המסך ובמחשב. ההסברים כוללים הארות לחיסכון בז
ובמאמץ והנחיות כדי להמנע מטעויות. במקרה של תקלה
טעות בהפעלה תוכל להעזר במידע שבספר, כדי לחז
לעבודה תקינה.



הספר, המכיל מידע רב, כתוב בשפה קלה ומיועד למשתמש
בכל הרמות, הרוצים לגשת "ישר לענין", להכיר ולהשתמ
במחשב.

ללימוד נושאים נוספים בתחום המיחשוב ראה את רשימ
ספרי **הוצאת הוד-עמי** בעטיפה הפנימית של הספר.

זהר עמיהוד, תואר ראשון בניהול-כלכלה מטעם אוניברסיט
תל-אביב מסיים לימודי תואר שני במינהל עסקים, עוס
בפיתוח ישומים על מחשבים אישים (PC), יועץ בנושאי IM
בתעשיה ובמיחשוב. עוסק בהדרכה ובניהול צוות מדריכ
למחשבי PC. עורך ספרי מחשבים ותוכניות לימודי
במחשבים.



עיצוב עטיפה: יוסי טייב

מסת"ב ISBN 965-361-018-X